PC Magazin 8|98

TEST • TECHNIK • PRAXIS

www.pc-magazin.de

PC Magazin

S 68,– sfr 8,– hfl 11,– bfr 201,– Lit 11000 Pta 900,– Dr. 2100,– Fmk 49,– skr 47,– **DM 8,–**

Mit Booklet

GEHEIM

Was Microsoft versteckt

WINDOWS intern

★ Tools und Funktionen in 95/98/NT ★





UDO SCHMIDT
PC Magazin
Windows 98
T[...]G
REPORT

Falls das Booklet an dieser Stelle fehlt, schreiben Sie an:
Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München
oder schicken Sie ein Fax: 089/20 02 81-23

- Reibungslose Installation
- Desktop optimal einrichten
- System richtig konfigurieren
- Mehr Platz auf der Festplatte

DIE WICHTIGSTEN TIPS&TRICKS

Windows NT total:
4.0 getuned, 5.0 gecheckt

IM TEST

- **8 Farbdrucker** Fotoqualität für unter 750 Mark
- **7 Fix-It-Tools** Top oder Flop?

3D-Power satt
Die schnellsten Grafik-Chips und -Karten

BIOS entschlüsselt
Verstehen & optimieren

Xeon-PC
Leistung pur

PRAXIS: Excel • Visual Basic • VBA

PC Magazin

editorial

Windows total

Erstmals finden Sie das Wort *Windows* gleich dreimal auf dem Titel des PC Magazin, und mancher Leser wird stöhnen „*Schon wieder Windows!*". Doch zur Zeit ist dieses Betriebssystem das beherrschende Thema - und nicht nur in der Fachpresse. Denn Tageszeitungen und Wirtschaftsmagazine spekulieren mit Hingabe über den Ausgang des Verfahrens, das das US-Justizministeriums gegen Microsoft angestrengt hat. Der Hintergrund: Die US-Regierung möchte die Chancen der Software-Häuser erhöhen, die die Dominanz von Windows brechen wollen.

Wie auch immer dieser Prozeß ausgehen wird, mit Windows 98 ist nun das erste größere Windows-Update seit knapp drei Jahren im Handel. Das ist Fakt, und das ist, was zur Zeit zählt. Darum präsentieren wir Ihnen mit dem 52seitigen Titel-Booklet auf dieser Ausgabe genau die Informationen, die Sie brauchen, um Windows 98 richtig zu installieren und zu konfigurieren. Zusätzlich erfahren Sie, wie Sie den Desktop individuell einrichten und den Festplattenplatz optimieren. Auch wenn Sie den Wechsel auf Windows 98 derzeit noch nicht planen, sollten Sie sich dieses Büchlein aufheben, um für einen späteren Umstieg vorbereitet zu sein.

Windows 98 ist nicht nur das aktuelle, sondern auch das letzte Update für das klassische Windows, bei dem die integrierte Kompatibilität zur 16-bittigen MS-DOS-Welt immer zu Lasten von Stabilität und Performance ging. Wie es nach Windows 98 weitergeht, zeigt ein Blick auf das künftige Windows NT 5.0 (ab S. 184), dessen Nachfolger vermutlich mit dem Nachfolger von Windows 98 zu einem „Universal"-Windows verschmelzen wird.

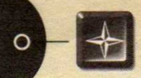
Und noch einmal Windows: Versteckte Schätze schlummern auf den Installations-CDs zu Windows 95, 98 und NT in Form unbekannter Tools und Funktionen. Warum Microsoft diese nicht dokumentiert, hat wissen wir nicht. Wir haben aber diese Schätze für Sie entdeckt und verraten Ihnen ab S. 50, wo Sie die Perlen finden und wie Sie sie nutzen.

Das BIOS eines PC ist ebenfalls nicht oder nur schlecht dokumentiert. Daher bleibt bei vielen Nutzern ein Großteil der Performance und der Funktionalität auf der Strecke. Zudem wird das *Basic Input/Output System* mit jeder PC-Generation komplexer: Immer mehr Manipulationsmöglichkeiten bieten die Hersteller AMI, Award und Phoenix, doch die Dokumentation zum Rechner ist spärlich wie eh und je: Von gänzlich fehlenden Aufzeichnungen, über schlecht fotokopierte Seiten aus dem Manual des Mainboard-Herstellers bis hin zu einigen Alibi-Seiten im PC-Handbuch reicht die Palette. Dabei steckt im BIOS ungeahntes Optimierungs- und Tuning-Potential. Deshalb bringen wir künftig Licht ins BIOS-Dunkel. Los geht's ab S. 104 mit Erklärungen zu den wichtigsten BIOS-Funktionen und -Parametern.

Last but not least: Künftig möchte die Redaktion regelmäßig mehr über ihre Leser erfahren (in dieser Ausgabe ab S. 48). Wir bitten Sie, an diesen Umfragen zahlreich teilzunehmen, da sich nur über eine größere Teilnehmerzahl ein hinreichendes Maß an Ergebnisgenauigkeit erzielen läßt. Und nur dadurch haben wir die Chance, PC Magazin für Sie noch besser zu machen.

Die Redaktion

Wie immer freuen wir uns auf Ihr Feedback zu diesem Heft. Schreiben Sie uns an
`redaktion@pc-magazin.de`
oder faxen Sie an 08121/95-1621.



PC Magazin

NR. 8 · AUGUST 1998



Windows intern

Die Installations-CDs zu Windows 95, 98 und NT sind nicht nur zum Einrichten Ihres Systems da. Wer sie genau betrachtet, kann dort eine ganze Menge verborgener Schätze entdecken. Wir haben die versteckten Tools, Funktionen, Spiele und Treiber gefunden und sagen Ihnen, wie Sie sie optimal einsetzen. Außerdem bietet unser Special Profi-Tips zu allen drei Windows-Systemen. Krönender Abschluß ist unser Test der neusten Fix-It-Tools: Wir verraten Ihnen, ob Erste-Hilfe-Programme tatsächlich Betriebssystem-Krankheiten heilen können oder nur Placebos sind. **50**

Intels Neuer: der Pentium II Xeon

Vor zwei Monaten trafen die ersten Celeron-PCs ein, jetzt beschert Intel dem kurzlebigen CPU-Markt schon wieder einen neuen Prozessor. Er soll speziell in Workstations und Servern zum Einsatz kommen. Ob Sie Leistungswunder erwarten dürfen, verrät unser erster Test. **40**

Farbdrucker: fototauglich ?

Ein guter Tintenstrahldrucker muß heute mit fotorealistischer Qualität aufwarten. Getreu dieser Maxime bieten Canon, Epson, Hewlett-Packard und Lexmark inzwischen leistungsfähige Geräte auch schon im unteren Preissegment. Wir haben acht Modelle zwischen 400 und 750 Mark unter die Testlabor-Lupe genommen und sagen, was sie taugen. **116**

Udo Schmidt
PC Magazin
Windows 98
TUNING REPORT

Schauen Sie rein!

Im Booklet auf dem Titel präsentiert Ihnen Windows-Spezialist Udo Schmidt die wichtigsten Tips & Tricks fürs optimale Win-98-Tuning.

BRIEFE AN DIE REDAKTION

AKTUELL

SPECIAL

TEST

Titelthemen sind mit (T) gekennzeichnet.

Software

PRAXIS

Tips & Tricks

Grundlagen und Workshops

PC Underground

Wettbewerb

Bücher

PC Magazin Online

- **Internet:** *www.pc-magazin.de* mit News, Databoxen, Shareware, Sonderheft-Shop, Plugin-Center, interaktiven Workshops u.v.m.
- Unser Ranking-Dienst **webtip:** *www.webtip.de* nennt die besten deutschsprachigen Web-Sites
- Unser Download-Dienst **datatip:** *www.datatip.de* bietet die beste Shareware
- **America Online:** Keyword *PCMAG*
- **CompuServe:** Go *DEUPCMAG*



3D-Power satt

Auf 3D-Leistung möchte heute kein PC-Besitzer mehr verzichten. Das Angebot an 3D-Grafikkarten ist entsprechend groß. Wir haben uns die aktuellen Grafikchips angesehen und sagen, was die nächste Generation bringt. Eine Marktübersicht gibt Aufschluß über die im Handel erhältlichen Modelle. Und damit Ihre Karte nach dem Kauf die gewünschte Performance bringt, schließt unser Special mit Tips zu Installation, Tuning und Kompatibilität ab. **88**

FESTE RUBRIKEN

BIOS entschlüsselt

Ein neuer PC ist selten optimal konfiguriert: Oft ist das BIOS nicht hinreichend auf die PC-Komponenten abgestimmt. Scheuen Sie sich nicht, die erforderlichen BIOS-Änderungen selbst vorzunehmen. Unser Special verrät, wie es geht. Außerdem machen wir Sie mit den verschiedenen Speichertypen vertraut. . **104**



Windows NT Tuning Secrets

Nicht nur aus Windows 3.x und 95, auch aus NT läßt sich noch mehr Leistung herausholen. PC Magazin zeigt Ihnen unter anderem, wie Sie unter NT 4.0 eine schnellere Internet-Verbindung erreichen, DOS-Boxen sowie Ihren Arbeitsspeicher optimieren und wo die Flaschenhälse stecken. Im sich anschließenden Beitrag präsentieren wir die neuen Features von NT 5.0. .... **180**

Sagen Sie uns Ihre Meinung zum Heft und zu aktuellen Computerthemen

DISKUSSION: DAS BETRIEBSSYSTEM MIT ZUKUNFT

Es muß nicht immer Windows sein

Werden Sie auf Windows 98 umsteigen? Was erwarten Sie von der neuen Version? Sagen Sie ja, bevorzugen Sie NT, warten Sie auf ein Consumer Windows, oder kehren Sie Microsoft ganz den Rücken? Das fragten wir in Ausgabe 6/98. Hier ein Querschnitt aus den diesmal besonders zahlreichen Zuschriften.

Linux hat immer eine Lösung

Für mich ist Linux seit kurzem das Betriebssystem der Zukunft. Viele Arbeiten – von der Bildmanipulation über die Textverarbeitung und Internet-Anwendung bis hin zu Spezialanwendungen – lassen sich unter Linux sehr viel effizienter durchführen als unter anderen Systemen. Hierzu tragen vor allem – neben der vielgepriesenen Multitasking-Fähigkeit und Robustheit – die mächtigen Shell-Sprachen und die hohe Konfigurierbarkeit bis zum Quellcode bei.

Das unter Windows so oft gehörte „geht nicht" und „gibt's nicht" ist unter Linux nicht denkbar. Irgendjemand im Usenet weiß immer eine Lösung.

MATTHIAS KLEINMANN (VIA E-MAIL)

> **„Ich habe Windows 95 OSR2 mit IE 4, also fast alle Neuerungen von Windows 98. Ich warte auf ein Consumer-NT.**
>
> ULF DETTMER (VIA E-MAIL)

Mein Favorit: Windows 95c

Ich arbeite seit der Beta 3 mit Windows 98 und habe inzwischen die Final Beta installiert. Die wichtigste Neuerung für mich ist, daß mein System endlich sehr stabil läuft.

Ich setze meinen Computer den ganzen Tag ein und nutze mittlerweile sogar die Funktion, den Desktop auf zwei Monitore zu verteilen. Alles klappt wunderbar, und das schon in der Vorabversion. Wenn das Endprodukt so gut ist, wie die Beta verspricht, ist es hervorragend.



Aus meiner Sicht ist gerade die Integration des Internet Explorer ein großer Schritt, denn ich arbeite in einem Universitätsnetzwerk mit ständiger Inter-/Intranet-Anbindung.

Dennoch müßte Windows 98 eigentlich „Windows 95c" heißen und als kostenloses Service Pack erhältlich sein. Die 95er Version besaß zu viele Fehler, als daß man sie als vollwertiges Produkt hätte anbieten dürfen.

MARC MOUSE (VIA E-MAIL)

> **„Ich steige nach und nach auf Linux um. Die ständigen Abstürze unter Windows habe ich satt."**
>
> MICHAEL PFÜTZ (VIA E-MAIL)

> **„Ich werde auf Windows 98 updaten. Es ist eindeutig besser als Windows 95."**
>
> ANDREAS BURGHERR (VIA E-MAIL)

Nur für Masochisten

Ich habe Microsoft schon seit Jahren den Rücken gekehrt. Ich nutze seit 1993 OS/2 und kann über Schlagzeilen wie „Hilfe nach dem Windows-Crash" nur mitleidig lächeln. Auch Viren sind für OS/2-User kein Problem.

Gäbe es nicht die vielen PC-Magazine, die ständig Tips zur Bewältigung von Windows-Abstürzen, Bugs in Excel oder Macken in Word bieten, müßte man Windows-gestreßten Anwendern raten: Nehmt OS/2 oder Linux. Nur Masochisten bezahlen teuer dafür, daß man sie leiden läßt.

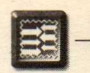
ERHARD KAPISCHKE (VIA E-MAIL)

Auf die Software kommt es an

Viel wichtiger als die Frage nach dem richtigen Betriebssystem ist die nach der verfügbaren Software. OS/2 ist vom Markt verschwunden, weil es kein breites Software-Angebot dafür gibt. Die weitgehende Einheitlichkeit der Oberfläche von Windows-Software (die leider in sehr vielen Fällen auch vom Hersteller des Betriebssystems kommt) ist zumindest

UNSERE SPIELREGELN

Jede Zuschrift, Zusendung auf Diskette und E-Mail ist uns willkommen. Geben Sie bitte Ihre vollständige Adresse inklusive Telefonnummer an. Wir behalten uns vor, Zuschriften gekürzt zu veröffentlichen. Nicht jeder Brief läßt sich abdrucken, und manche Einsendungen können wir erst in einer späteren Ausgabe berücksichtigen.
In der Rubrik **Ein Fall für uns** schildern Leser ihre Probleme mit Service & Support. Wir versuchen, eine Stellungnahme der betreffenden Firma einzuholen, damit der Fall in Ihrem Interesse gelöst wird.
Unsere Adressen: WEKA Computerzeitschriften-Verlag, PC Magazin, Stichwort: FEEDBACK, Gruber Str. 46a, 85586 Poing; E-Mail: *redaktion@pc-magazin.de*



für kommerzielle Anwender ein Pluspunkt, weil dadurch Schulungskosten eingespart werden können. Wem es auf den Austausch von Daten mit anderen Anwendern ankommt, der bleibt allemal auf die vorherrschende Plattform und die zugehörigen Anwendungen angewiesen – zumindest so lange, wie die Versuche mit Java-Anwendungen so halbherzig sind.

HANS-JOSEF KREY
(VIA BAYNET)

Keine Lust zu wechseln

Ich werde ca. ein bis anderthalb Jahre abwarten, bis Win 98 einigermaßen ausgereift bzw. fehlerfrei ist und es dann auf meinem neuen Rechner installieren. Aber nur, weil ich keine Lust habe, mich jahrelang in ein anderes Betriebssystem einzuarbeiten.

RUDOLF KLAMERT
(VIA E-MAIL)

> **„Ich warte auf NT 5.0. Nebenbei werde ich mir BeOS genauer ansehen."**
> SASCHA SCHMATZ (VIA E-MAIL)

Win-98-freie Zone

Es ist unseriös, wenn eine Firma ihre Software mit Fehlern überhäuft, nur damit die Anwender Updates kaufen. Mein Rechner bleibt daher einer Win-98-freie Zone.

Da die Benutzerfreundlichkeit und Stabilität von Linux proportional zur Instabilität und den Fehlern von Windows zunehmen, wird Linux (hoffentlich) die Zukunft gehören. Die Popularität dieses Systems wächst jedenfalls kontinuierlich. Daher solltet Ihr im PC Magazin mehr neue Linux-Software vorstellen. Auch Eure Heft-CDs könnten noch mehr Linux-Progrämmchen vertragen, damit das Ganze etwas ausgewogener wird.

NORMAN DARKSTAR
(VIA E-MAIL)

> **„Gates wird auch in Zukunft den Markt der Betriebssysteme beherrschen, da Microsoft seit Jahren gute Software programmiert."**
> THOMAS BAER (VIA E-MAIL)

Win 98 im Bundle

Windows 98 wird sich zumindest im Consumer-Bereich allmählich durchsetzen, weil es demnächst auf allen neuen Rechnern vorinstalliert wird. In unserer Firma, einem Pappenverarbeitungswerk, wird zum größten Teil noch die Version 3.1 eingesetzt – da weiß man wenigstens, was man hat! In einigen Bereichen läuft auch NT 4.0; ein großes Manko ist aber, daß es für gängige Geräte wie HP-Drucker und Logitech-Mäuse immer noch keine (vernünftigen) Treiber gibt.

LUTZ GENTKOW
(41749 VIERSEN)

Zweigleisig fahren

Derzeit nutze ich NT 4.0. Warum? Als Schüler muß ich mich in die Richtung fortbilden, die am Ausbildungsplatz vorausgesetzt wird. Von Win 95 bin ich als Power-User abgekommen. Das heißt: 2 bis 3 c/h (crashes per hour) unter 95 – mehr als fünf Anwendungen im Parallelbetrieb sind halt zu viel für Windows.

Auch Linux habe ich ausprobiert: ein Spitzensystem. Nur dürfte es einem Win-geschädigten Anwender schwerfallen, es zu bedienen.

MATTHIAS KURZ
(VIA E-MAIL)

AUS DEM LEBEN VON A. L. USER



Wie wär's mit Solaris ?

NT 5.0 wird wohl der neue Standard, da die Industrie und die meisten Anwender es so wollen. Besser fährt, wer auf die über 20jährige Entwicklung von Unix setzt und Linux nutzt.

Wer es sich leisten kann und vor kritischen Aufgaben nicht zurückschreckt, sollte sich Solaris genauer ansehen. Dieses System liegt im Trend, wenn man die Anforderungen von Netzwerk, Kommunikation, Internet, Intranet, Java, Thin Client etc. betrachtet. Das haben mittlerweile auch NCR, Fujitsu, Siemens und IBM erkannt.

WERNER BERCHTOLD
(VIA E-MAIL)

OS/2 zum Arbeiten

Ich habe auf meinem PC Win 95, Warp 4 und Novell DOS 7 installiert. Windows benutze ich nur zum Spielen.

Wenn ich arbeiten will, kommt für mich nur OS/2 in Frage, da sich dort die Abstürze in Grenzen halten. OS/2-Abstürze werden ohnehin nur von schlecht programmierter Windows-Software verursacht. Würde IBM OS/2 besser vermarkten, wäre es das Betriebssystem der Zukunft.

Übrigens: Wer sich nach DOS zurücksehnt, kann die neueste Version (DR-DOS 7.02) downloaden. Adresse:

`www.caldera.com`

STEFFEN SCHUBERT
(VIA E-MAIL)

DISKUSSIONS-AUFRUF: WAS TUN GEGEN STRAFBARE INHALTE IM INTERNET ?

Nach der Verurteilung des Ex-CompuServe-Chefs Felix Somm wegen Verbreitung kinderpornographischer Inhalte im Internet sehen die großen deutschen Provider ihre Geschäftsgrundlage im Inland gefährdet. Sehen Sie darin eine Gefahr für den Internet-Standort Deutschland? Wie beurteilen Sie das deutsche Vorgehen gegen strafbare Internet-Inhalte? Welche Lösungen fallen Ihnen ein?
Lesen Sie unseren Report auf S. 44/46, und schreiben Sie uns. Wir freuen uns auf eine spannende Diskussion im Heft und im Internet – dort wählen Sie unter `www.pc-magazin.de/magazin/` ➥`extras.htm` den Schalter *Feedback* in der Auswahlbox im oberen Drittel.



Markenzeichen

Die Idee mit dem Booklet finde ich sehr gut! Es ist mal etwas Neues und „springt" direkt ins Auge. Es gibt zwar viele Hefte mit einer (mehr oder weniger nützlichen) CD-ROM auf dem Cover, aber noch keines mit einem Booklet.

Ihr solltet jeden Monat ein Booklet anbieten – das könnte Euer „Markenzeichen" werden. Ich denke, Ihr würdet damit auch den lesefaulen Computerfreaks entgegenkommen, die sich keine dicken Wälzer zu einem bestimmten Thema anschaffen wollen.

MICHAEL GREGOR
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: *Diesen Wunsch äußerten mehrere Leser. Ihre Anregung greifen wir daher gern auf. So finden Sie auch auf dem Cover dieser Ausgabe ein aufgeklebtes Booklet, diesmal zum Thema Windows 98 Tuning. Parallel wird es weiterhin Heft-CDs zusätzlich zum PC Magazin geben.* TB

EDITORIAL, 6/98, S. 3

Perfekter Wechsel

Nun ist er also vollzogen, der Wechsel von „DOS" zum reinen „PC Magazin". Schade!

Schade? Wieso eigentlich? Sicher, wenn ich meine ersten DOS-Hefte (ab 2/89) mit PC Magazin 6/98 vergleiche, dann gibt es nicht nur bei Umfang und Aufmachung der jeweiligen Hefte gewaltige Unterschiede, vor allem die Schwerpunkte sind andere. Und das muß auch so sein. Für Spezialthemen gibt's ja die Sonderhefte!

ROLAND BIEBERBACH
(VIA E-MAIL)

Das kleine Wörtchen DOS

Erst als ich das Editorial las, wurde mir klar, was auf dem Titel fehlte: das Wörtchen DOS. Es ist mir durchaus bewußt, daß die goldenen DOS-Zeiten vorbei sind, dennoch würde es mich freuen, wenn Sie den ursprünglichen Namen mit dem Wort DOS wieder einführen könnten – schon aus nostalgischen Gründen. Wäre nicht eine Leserbefragung hierzu der richtige Weg?

HERBERT KUBOTH
(LÜBECK, VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Zum Namen unseres Hefts haben wir unsere Käufer regelmäßig nach ihrer Meinung gefragt – schon zu Zeiten, als es noch* DOS International *hieß. Das Ergebnis war, daß potentielle Neukunden, die das Heft noch nicht kannten, sich vorstellten, wir würden nur oder überwiegend Themen rund um das Betriebssystem MS-DOS behandeln, nicht aber Windows, OS/2 etc. Das war auch verständlich, gab es doch Magazine, die Win bzw. Windows im Namen führten. Von daher spräche allein das Gewohnheitsargument für die Beibehaltung des Namens. Und dem haben wir durch die sanfte, schrittweise Umbenennung in* PC Magazin *Rechnung getragen: über* DOS – die PC Zeitschrift *und* PC Magazin DOS. TB

INTERNET-GESCHWINDIGKEIT OPTIMIEREN (6/98, S. 204)

Zum Tuning-Beitrag „Mehr Speed gratis" *erhielten wir ganz kontroverse Leserreaktionen. Wir haben drei davon ausgewählt.*

Bis vor kurzem passierte es immer wieder, daß meine Online-Verbindung (über 56Kflex-Modem) abriß. Sehr oft kam es auch zum Stillstand, und ich mußte minutenlang warten, bis die Übertragung weiterging.

Dann las ich Eure Tuning-Tips, probierte sie gleich aus und befolgte Schritt für Schritt. Als ich danach online war, traute ich meinen Augen nicht: Die Übertragungsrate verdreifachte sich. Ich vermutete, das liege vielleicht am Cache, da ich die Internet-Seiten schon öfters aufgerufen hatte. Also startete ich ein paar neue Seiten, die ich noch nicht kannte, und auch diese waren ruckzuck auf meinem Desktop (wieder ca. dreimal schneller als vorher).

Die Online-Verbindung ist seither stabil. Jetzt macht mir das Surfen richtig Spaß.

STEFAN BEHR
(30451 HANNOVER)

> **„Mit Euren Tuning-Tips verdreifachte sich die Übertragungsrate. So macht Surfen Spaß."**
> STEFAN BEHR (30451 HANNOVER)

Doppelte Internet-Geschwindigkeit ist wohl ein Witz! Ich habe mit den vorgeschlagenen Änderungen herumgespielt, und sofern überhaupt etwas ging, verringerte sich die Übertragungsrate. Insbesondere die POP/SMTP-Unterstützung funktionierte gar nicht mehr.

Daraufhin habe ich alle Änderungen gelöscht und merke erst jetzt, wie schnell meine Verbindung vor den Manipulationen einmal war!

JENS BERWIG (VIA E-MAIL)

Mit den Tips zum Tuning der Registry im Artikel „Mehr Speed gratis" wurde ich nicht glücklich: Statt schneller wurden sämtliche Empfangs- und Download-Werte erheblich langsamer (ca. um das Vier- bis Fünffache, bei allen Einstellvarianten und Überwachung durch den Systemmonitor).

Nach den ersten Beobachtungen mit geänderter Registry tauschte ich zusätzlich über eine Woche lang die „normale" und die getunte Registry abwechselnd zu verschiedenen Zeitpunkten im 5-Minuten-Rhythmus aus. Das Ergebnis: Mit der Standard-Registry ergaben sich immer die besten Werte.

WOLFGANG KUNER
(STUTTGART, VIA E-MAIL)

> **„Mit den Tips zum Tuning der Registry wurde ich nicht glücklich: Statt schneller wurden die Empfangs- und Download-Werte erheblich langsamer."**
> WOLFGANG KUNER (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION zu den beiden letzten Mails: *Im Beitrag haben wir ausdrücklich darauf hingewiesen, daß ein Umstellen der MTU-Werte (Maximum Transmission Unit) die Internet-Verbindung bremsen kann – wie bei Ihnen beiden geschehen.*

Der Grund: Ihre Verbindung mit den Standard-Einstellungen der MTU-Werte läuft bereits optimal – Ihre Einstellungen stimmen mit denen des Providers und Ihrer meistgenutzten WWW-Verbindungen überein.

Bei der Kommunikation mit einer anderen Internet-Quelle kann sich das ändern: Dann dürften die Umstellungen einen Speed-Gewinn bringen. Der optimale MTU-Wert hängt grundsätzlich von den Einstellungen sämtlicher WWW-Rechner ab, über die Daten transportiert werden. Berücksichtigen Sie dies, bevor Sie MTU-Werte ändern!

MICHAEL NICKLES/TB

KURZTEST: HP OFFICEJET 635, 6/98, S. 149

Keine NT-Treiber

Mit Interesse habe ich unter „Kurz vorgestellt" den Artikel zum Multifunktionsgerät OfficeJet 635 gelesen, für das



GATEWAY: SUPPORT-PROBLEME

Ein Geschenk mit Rechnung

Bei einem Wettbewerb des PC Magazin gewann ich einen Gateway-PC. Gleich bei der Erstinstallation verabschiedete sich Windows 95 und ließ sich erst wieder nach Ausschalten des PC installieren. Sobald er warm wurde, arbeitete er so träge wie ein 286er.

Nach mehreren Anrufen bei Gateway stellte sich heraus, daß die Festplatte defekt war. Gateway versprach, mir eine neue zuzusenden. Die defekte sollte ich in den Originalkarton verpacken und zum genannten Termin dem Firmenfahrer mitgeben.

Die neue Platte erhielt ich drei Tage später als zugesagt – mit 2 statt mit 2,1 GByte. Bei meiner Reklamation versuchte mir die Mitarbeiterin zunächst klarzumachen, daß es sich um das gleiche Modell handle. Da ich aber auf den fehlenden 100 MByte bestand, versprach sie schließlich, die richtige Platte zu liefern.

Tatsächlich traf diese nach fünf Werktagen ein. Die defekte und die falsch gelieferte Platte befanden sich jedoch nach acht Wochen noch immer in meiner Wohnung.

> **„Statt einen Abholtermin für die defekte und die falsch gelieferte Platte zu nennen, kam eine Rechnung über 898 Mark, aus der nicht hervorging, wofür Gateway diesen Betrag verlangte."**
>
> INGRID ANGELE (74654 CRAILSHEIM)

Dann erhielt ich eine Rechnung über 898 Mark, aus der nicht hervorging, wofür Gateway diesen Betrag verlangte – für die nicht abgeholten Platten etwa?

Mittlerweile wird der Monitor zum „Sorgenkind": Das Bild wird unscharf und fängt an zu hüpfen.

INGRID ANGELE
(74654 CRAILSHEIM)

Stellungnahme von Gateway

Wir bedauern, daß es im vorliegenden Fall zu Verzögerungen bei der Abholung der defekten Festplatten und Mißverständnissen bei der Rechnungstellung gekommen ist. Gateway möchte sich dafür entschuldigen und gleichzeitig anmerken, daß zu dieser Zeit Umstrukturierungen im Call-Center in Dublin vorgenommen wurden, die den Hotline-Support zukünftig noch stärker an den Bedürfnissen der Kunden orientieren.

> **„Gateway teilt jedem Kunden künftig einen festen Ansprechpartner zu, um zu gewährleisten, daß der Kundenservice schnell und unkompliziert abgewickelt wird."**
>
> TOBIAS KLEIN, PR-KOORDINATOR GATEWAY

Frau Angele hat in der Zwischenzeit einen neuen Monitor bekommen, die beiden Festplatten wurden abgeholt, und als Entschädigung für die Bemühungen legte Gateway noch ein Gratis-Spielepaket obendrauf. Der Vorgang ist zur Zufriedenheit der Kundin abgeschlossen.

TOBIAS KLEIN, PR-KOORDINATOR GATEWAY

ich mich seit einiger Zeit interessiere. Welche Treiber gibt es für NT 4.0?

MATTHIAS PECKAJ
(58300 WETTER)

ANTWORT DER REDAKTION: *Bis dato wird die volle Funktionalität des OfficeJet 635 nur unter Windows 3.x und Windows 95 unterstützt. Ein NT-4.0-Treiber ist derzeit nicht verfügbar.* MJ

MEINUNG ZUM HEFT

Mehr NT

Als NT-4.0-Nutzer ist mir aufgefallen, daß Ihr Euch in letzter Zeit zu sehr auf Win 95 zu fixieren scheint.

So habt Ihr in Ausgabe 6/98 beschrieben, wie man die MTU-Einstellungen (Maximum Transmission Unit) im TCP/IP-Protokoll ändert. Aber unter NT finde ich keine dazu analogen Schlüssel in der Registry. Bringt bitte solche Tips auch für Win NT.

ARTHUR ZACZEK (A-WIEN)

ANTWORT DER REDAKTION: *Ihren Wunsch erfüllen wir in dieser Ausgabe. Auf S. 180 beginnt ein Grundlagenbeitrag, der Ihnen verrät, wie Sie mehr Leistung aus Windows NT herausholen. Auf S. 182 finden Sie Tips zum MTU-Tuning.* BM

ANZEIGE: TELE-INFO, 6/98, S. 145

Getarnte Werbung

Nach dem ersten Lesen des „Artikels" vom Tele-Info-Verlag über deren Routenplaner überlegte ich zunächst, ob ich ihn mir zulegen sollte. Dann erst sah ich links oben in der Ecke das Wort „Anzeige" – es war also kein Redaktionsbeitrag.

Ich hoffe, daß künftig keine Anzeigen mehr erscheinen, die vom Layout her von einem normalen Beitrag kaum zu unterscheiden sind.

THOMAS SMIT
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: *Wir waren selbst ein wenig erstaunt über die Ähnlichkeit zwischen der Anzeige und dem Test auf der Seite gegenüber im Hinblick auf das Layout. Künftig werden wir auf einen ausreichenden Kontrast achten.* TB

SPECIAL: SOUND, 6/98, S. 104

Keine MP3-Funktion in Win 98

Im Sound-Special ist mir eine Unstimmigkeit aufgefallen. Bei der Arbeit mit Windows 98 Release Candidate Zero (RC 0) las ich erfreut, daß der Audiorecorder *wav*-Dateien ins MP3-Format umwandeln kann. Doch genau das kann er nicht. Fehlt diese Option im RC 0 von Win 98, oder muß ich noch etwas zusätzlich installieren?

TILL HÖNCKE
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: *In der sehr langen Betaphase von Windows 98 gab es verschiedene Versionen, so auch eine mit Unterstützung für MP3. Auf Grundlage dieser Betaversion ist dann auch der von Ihnen genannte Absatz im Audio-Beitrag entstanden.*

Leider hat Microsoft in den folgenden Betas, wie auch in der Final-Version, diese tolle Funktion wieder gestrichen. CH

Freu Dich aufs O

CONNECT with Rockwell

"Products incorporate technology provided by Rockwell Semiconductor Systems, Inc."



Modem

Freuen Sie sich auf Ihr Office, denn ELSA hält für den Office-Profi die bestmöglichen Lösungen bereit. Das Zusammenspiel der hochwertigen ELSA-Office-Produkte garantiert Ihnen Zuverlässigkeit, Produktivität und ergonomisches Arbeiten.

ELSA MicroLink™ Office

Auch im Büro immer erreichbar:

- 56k-Modem, Fax und Anrufbeantworter in einem
- Speichert Faxe und Voice-Nachrichten bei ausgeschaltetem PC
- V. 90-Standard
- Downloads bis zu 56.000 bit/s
- Anrufe abhören über Tasten ohne PC
- 6 Jahre Garantie
- Preis: 499,– DM

ISDN-Router

ELSA LANCOM™ 2000 Office

Der Office-Profi für alle Fälle:

- Komfortable ISDN-Bürokommunikation über die *ELSA LANCAPI™* (CAPI 2.0) im Netz; u.a. Fax, EuroFileTransfer, EMail und Anrufbeantworter
- Professioneller Internet-Access über IP-Masquerading (Single User Access)
- Vier integrierte a/b-Ports zum Anschluß analoger Telefone, Fax oder Modem
- 6 Jahre Garantie
- Preis: 1.298,– DM



KURZ & BÜNDIG

MSN am Ende

Nun ist es offiziell: Microsoft Deutschland ist als Internet-Provider gescheitert. Die MSN-Kunden sollen an T-Online vermittelt werden, gab Microsofts Online-Chef Michael A. Konitzer jetzt bekannt. RMJ

Packard Bell legt zu

Nach Angaben der Dataquest-Marktforscher erzielte Packard Bell NEC Europe im ersten Quartal auf dem eropäischen Markt eine Wachstumsrate von 41 Prozent (ausgelieferte Stückzahl). In einigen Ländern wie Frankreich wuchs Packard Bell NEC um 61 Prozent, in den Niederlanden sogar um 151 Prozent. RMJ

Sendestörung durchs Internet

Es wäre so schön einfach gewesen: die Stromleitungen als schnelle und billige Internet-Zugänge. Daraus wird vorerst nichts. Tests mit der Digital-Powerline-Technik von Norweg im englischen Manchester verliefen problematisch: Der Datenverkehr verwandelte die an dasselbe Stromnetz angeschlossenen Straßenlampen in kleine Radiosender, die den Funkverkehr von Rettungsdiensten stören könnten. RMJ

Microsoft verkauft Grafik-Einheit

Erstmals verkauft Microsoft eine ihrer vielen Investitionen wieder. Die Microsoft F/X Unit, hervorgegangen aus dem Kauf der Firma Soft-Image, wechselt für 285 Millionen US-Dollar an Avid. Microsoft beteiligt sich im Gegenzug mit 9,1 Prozent an Avid. Nahezu alle Profi-Videoschnitte werden mit Avid-Maschinen und -Software produziert; auch deutsche Fernsehsender und ihre Lieferanten nutzen fast ausschließlich Avid-Ausrüstung. RMJ

ZUKÜNFTIGES MS OFFICE

Siegeszug von HTML

„Unser Standardformat im Office wird HTML sein“, erklärte der Marketing-Direktor von Microsoft Dennis Tevlin gegenüber PC Magazin. Unter dem Codenamen Office 9 stellte er eine erste Betaversion des kommenden Microsoft Office vor.

In der Grundausrichtung knüpft es an MS Office 97 an: Teamarbeit verbunden mit dem Web, vereinfachte Nutzerführung und zusätzliche Assistenten werden in Office 9 bereitstehen. Über die Vorgängerversion drastisch hinaus geht das Office 9 mit dem HTML-Format als Standardformat: Neu erstellte Dokumente speichert es mit Hilfe von XML (Extensible Markup Language) in HTML ab. *„Unsere neue Devise heißt WYSIWEB“*, sagt Tevlin – what you see is what everybody can browse. Das gesamte Büropaket wird auf das Publizieren und Bearbeiten von Dokumenten für das Inter- und Intranet abgestimmt. Für Privatanwender verliert das Office mit der erweiterten Internet-Integration an Attraktivität.

Weitere verbesserte Elemente sind eine vereinfachte Verwaltung der Dokumente. Funktionen wie Pivot-Tabellen werden dabei fürs HTML-Format auf einem Server installiert. Die Makrosprache VBA erhöht sich auf die Version 6. Die bisherigen Formate wie *doc* und *xls* bleiben unverändert und werden zum Editieren benötigt. Lediglich der Format-Code der Datenbank Access 9 ändert sich.

Die Installation in Unternehmen mit mehreren Lizenzen hat Microsoft ebenfalls stark verbessert. Office 9 soll auf Win-Terminals, Net-PCs und Desktops laufen. Die Neztwerkinstallation läuft vollständig vom Server aus.

Weltweit soll es nur noch eine Office-Version geben, in der sich dann die Landessprache – samt Rechtschreibprüfung und Thesaurus – im laufenden Betrieb einstellen läßt. Dazu greift Office 9 auf die geplante Komponenten-Technologie von NT 5 zurück.

Ende des Sommers sollen die ersten Betaversionen erscheinen, zum Jahresende oder Anfang nächsten Jahres das fertige Büropaket. Wie Office 9 dann heißen wird, ist noch nicht festgelegt. TR

FUSIONSFIEBER IM ANTIVIRUS-MARKT

Geballte Virenfaust

Im Markt für Antiviren-Software regiert seit einigen Monaten die eiserne Virenfaust. Am 1. März wurde der Vertrieb von Carmel Turbo Anti Virus in Deutschland eingestellt. Den Kundenstamm mit 30 000 Adressen sicherte sich Dr. Solomon's. Schon seit längerer Zeit läuft die Übernahme des Klassikers Thunderbyte durch Norman Data Defense.

Und am 19. Mai gaben IBM und Symantec bekannt, künftig „mit einer gemeinsamen Familie von AntiVirus-Produkten“ aufzuwarten: IBM gibt das eigene AntiVirus-Produkt auf und empfiehlt künftig Norton AntiVirus. Die Kundenbasis soll bis Jahresende zu Symantec wechseln. Um auch etwas vom Kuchen abzubekommen, bietet Virenmarktneuling Sophos allen Firmen mit laufenden IBM-Serviceverträgen einen kostenlosen Umstieg zur Sophos Sweep an. Der IBM-Support soll Ende des Jahres auslaufen.


„Unsere Vertriebskanäle ergänzen sich zu fast 100 Prozent.“
FRANK BRANDENBURG, GESCHÄFTSFÜHRER DR. SOLOMON'S DEUTSCHLAND

Am 9. Juni schließlich der Paukenschlag: Network Associates – bekannt durch McAfee ViruScan – übernimmt Dr. Solomon's. Bis August soll der Aktientausch mit einem Volumen von rund 1,2 Milliarden Mark genehmigt und abgewickelt sein. Vorerst werden dann McAfee ViruScan und Dr. Solomon's Anti Virus Toolkit parallel verkauft. Im 1. Quartal 99 sollen die beiden Virenjäger zu einem Produkt verschmelzen. Welche Such-Engine dann den Zuschlag erhält, steht offenbar noch nicht fest – aber Dr. Solomon's dürfte die besseren Chancen haben

Doch soviel ist klar: Aufgrund der Zusammenschlüsse brechen für die kleineren Hersteller von Antiviren-Software harte Zeiten an. WN

COMPUTERBRANCHE SUCHT NACHWUCHS

Jobs wie Sand am Meer

Internet & Co. schaffen viele Jobs mit Zukunft, aber woher sollen die Fachleute und das Know-how dafür kommen? Computerindustrie und Telekommunikation schätzen, daß in den nächsten zwei Jahren rund 100 000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

Jörg Menno Harms, Vorsitzender des Fachverbands Informationstechnik und Vorsitzender der Geschäftsführung bei Hewlett-Packard, Böblingen, erwartet, daß es „zu einer Einstellungsoffensive kommen wird". Harms stellt aber gleichzeitig die Frage nach einer qualifizierten Ausbildung. In Deutschland können schon jetzt 20 000 Stellen nicht besetzt werden. Das Problem ist außer fehlendem Know-how, daß kaum jemand das Profil der neuen Multimedia-Berufe kennt, was zwangsläufig zu Nachwuchsmangel führt.

Durch die rasante Entwicklung des Internet entstehen neue Berufsbilder. Ein sehr großer Bedarf besteht momentan an Screen-Designern und Webmastern. Screen-Designer gestalten grafisch Bildschirmoberflächen für CD-ROMs, Online-Dienste und Internet. Der Webmaster konzipiert und pflegt das Angebot von Firmen im Internet.

Mittlerweile bieten auch die Arbeitsämter Weiterbildungen zum Web-Designer und Internet-Software-Programmierer, und zwar vorrangig für arbeitslose Grafiker, Drucker, Büro - und EDV-Kaufleute. Die Chance, danach einen Arbeitsplatz bei Multimedia-Agenturen zu bekommen, wird von Experten als gut eingeschätzt. RMJ

KOOPERATION ZWISCHEN FRAUNHOFER-INSTITUT UND LEICA

Neue Technologie zur Chipherstellung

Forscher aus dem Fraunhofer-Institut arbeiten im Rahmen eines europäischen Projekts an einem neuen Verfahren zur Chipherstellung: der Ionen-Projektionslithographie (IPL). Die Entwicklung des Verfahrens erfolgt in Zusammenarbeit mit der Firma Leica Microsystems Lithography, Jena.

Die Forscher suchen nach einem Weg, um das bislang in der Chipproduktion übliche optische Belichtungsverfahren abzulösen. Die Belichtung der Wafer soll in Zukunft mit Helium-Ionen erfolgen, die durch eine transparente Silizium-Maske geschossen werden.

Bislang ist bei der Chipherstellung der Einsatz von UV-Licht und einer Quarzglasmaske üblich. Doch bei zunehmender Miniaturisierung der Strukturen, die nötig ist, um höhere Stückzahlen zu erzielen, reicht die Präzision des „alten" Verfahrens nicht mehr aus. Die Ionen-Projektionslithographie verspricht die hohen Anforderungen an die Genauigkeit zu erfüllen.



Der Anteil der Fraunhofer-Forscher bei diesem Projekt ist es, gemeinsam mit Leica die feinmechanischen Teile des Projektionsgerätes zu entwickeln und zu fertigen. RMJ



DIE IPL-TECHNIK soll kleinere Chip-Strukturen ermöglichen.

IOMEGA IN SCHWIERIGKEITEN

Tiefer Fall der Zip-Laufwerke

Iomega, Backup-Pionier, der vor allem durch sein Medium Zip-Drive bekannt wurde, mußte einen Quartalsverlust von 5 bis 10 Millionen US-Dollar hinnehmen und kündigt weitere 25 bis 35 Millionen US-Dollar Verluste an.

Etwa 600 bis 700 Jobs, mehr als 12 Prozent der Iomega-Mitarbeiter, verlieren noch dieses Jahr ihren Job.

Um den Finanzengpaß von etwa 70 Millionen US-Dollar aufzubessern, mußte Iomega ihre Preise massiv senken, um die Lager zu leeren und die Kassen zu füllen. RMJ

KURZ & BÜNDIG

Lycos bekommt Suchpatent

Die Technik der Webcrawler, die selbständig das Netz nach Informationen durchsuchen, ist jetzt per Patent geschützt. Lycos-Konkurrenten wie Digitals Altavista oder Excite müssen sich nun auf eventuelle Forderungen von Lycos vorbereiten. Yahoo ist der lachende Dritte: Deren News und Suchbereiche sind „handgemacht". RMJ

Merced erst zur Jahrtausendwende?

Berichten mehrerer US-Nachrichtendienste zufolge, kann Intel den High-End-Prozessor Merced, der auf der CeBIT voller Stolz der Presse vorgestellt wurde, erst Mitte des Jahres 2000 ausliefern. Die Produktionsstätten werden nächstes Jahr noch nicht so weit sein, den Merced in Stückzahlen produzieren zu können. RMJ

Daten sichern per Internet

Wer immer eine sichere Kopie seiner Daten haben will, kann sie jetzt über das Internet extern beim Datenrettungsunternehmen Convar speichern. Alle Daten werden per SSL-Verschlüsselung übertragen. Wer seinen gebuchten Festplattenplatz überschreitet, kann per E-Mail informiert werden oder per Web und Trackingnummer nachsehen, wie weit das Backup ist. RMJ

Web-Standard ermöglicht Multimedia

Das Worldwide Web Consortium (W3C) empfiehlt nun auch den bereits vorgeschlagenen Standard SMIL 1.0 (Synchronized Multimedia Integration Language), der HTML um Funktionen für die Synchronisierung von Bildern, Text, Videos und Sound erweitert. Was bislang mit Plug-ins und separater Programmierung erledigt werden mußte, übernehmen jetzt einfache HTML-Befehle. RMJ

KURZ & BÜNDIG

Microsoft verchromt Multimedia

Ab Juli will Microsoft sein Multimedia- und 3D-Grafik-Renderingsystem „Chrome" im Internet zum Download anbieten. Chrome soll vor allem für Entwickler interessant sein, da es Standards wie HTML und XML unterstützt. Statt des neuen, von Microsoft mitentwickelten SMIL-Standards des W3C-Konsortiums will MS allerdings das Windows-spezifische „DirectX 5.0" verwenden. RMJ

Sony und Microsoft machen Digital-TV

1999 soll es von Sony und Microsoft ein „Produkt für interaktives Kabelfernsehen" geben, gab Bill Gates bei einem Besuch in Japan bekannt. Seither wird darüber gemunkelt, ob wirklich Microsofts „Windows CE" in die Set-Top-Boxen Einzug halten wird.
Michael Harris vom Investmentberatungshaus Kinetic Strategies sieht es nüchtern: *„Microsoft will mit den stärksten Partnern zusammenarbeiten, um Fuß zu fassen."* RMJ

Mensch versus PC

Das jüngste Kapitel des Duells zwischen Mensch und Maschine wurde am 20/21. Juni bei den „Frankfurt Chess Classics 98" aufgeschlagen. Ein NT-Primergy-Server 460 von Siemens Nixdorf, bestückt mit der Software Fritz von ChessBase, gewann das stärkste Großmeister-Open-Tunier, das je auf deutschem Boden stattgefunden hat.
Mit 9,5 Punkten aus elf Partien siegte „Fritz-on-Primergy" vor Weltklassespielern wie dem Weltranglisten-Vierten Vassily Ivanchuk oder dem Weltranglisten-Achten Alexander Beliavsky. Als einer der wenigen Spieler konnte der Vize-Weltmeister Viswanathan Anand „Fritz-on-Primergy" mit 1,5:05 besiegen. RMJ

IBM WILL IHRE DRUCKERPRODUKTION VERKAUFEN

Abteilungs-Schwund

Big Blue sucht Käufer für ihre Druckerschmiede in Boulder, Colorado. Nach dem Verkauf der Druckerabteilung dürfte die IBM-Bilanz um zwei Milliarden US-Dollar besser aussehen, denn soviel Geld soll der Handel bringen. Rund 5000 Beschäftigte weltweit hat „The Printing Systems Co.", die nun einen neuen Besitzer bekommen soll.

In Boulder werden vor allem Industriedrucker gefertigt, die hauptsächlich zur Herstellung von Dokumenten in sehr hohen Auflagen eingesetzt werden. Doch der Großteil des Umsatzes wird nicht mit Produkten, sondern mit lukrativen Wartungsverträgen erwirtschaftet.

Hintergrund der Aktion: IBM prüft derzeit, ob es nicht billiger wäre, manche Abteilungen zu veräußern und dann externe Produkte einzukaufen. Die Prüfungen bei der Chipproduktion seien derzeit ebenfalls am Laufen, berichtet die US-Presse.

Schon einmal hat IBM eine Druckereinheit verkauft, um sich auf seine Kerngeschäfte zu konzentrieren: Das aus dem Verkauf hervorgegangene Unternehmen Lexmark ist heute einer der größten Druckerhersteller.

1996 stieg IBM wieder in das Printer-Business ein, hatte aber Schwierigkeiten, mit dem schnell agierenden Markt mitzuhalten – die Verkaufszahlen sanken in den letzten Jahren kontinuierlich. Dabei gehört IBM zu den Pionieren im Druckermarkt: 1975 stellte IBM den ersten Laserdrucker und später einen der ersten Tintenstrahldrucker vor. RMJ

NETSCAPE KÜNDIGT COMMUNICATOR 4.5 AN

Personalisierter Browser

Ende Juli wird Netscape mit dem Communicator 4.5 eine neue Version des beliebten Internet-Browser anbieten. Für Privatanwender gibt es ihn weiterhin kostenlos, gewerbliche Nutzer müssen eine Lizenzgebühr entrichten. Zu den neuen Funktionen des Programms gehören „intelligentes" Browsing und automatische persönliche Konfigurierungen für verschiedene Nutzer am selben System sowie bessere Suchfunktionen für geladene Web-Seiten. Intelligentes Browsing erlaubt die Vergabe von Suchwörtern. Wer zum Beispiel *IBM* eingibt, den verbindet Netscape mit der Markennamen-Datenbank auf ihrem sogenannten Netcenter und dann automatisch mit der Homepage von IBM. Wer *cars* eingibt, wird automatisch mit einem Autoverzeichnis von Netscape verbunden – eine halb im Browser versteckte Suchmaschine also.

Bleibt zu hoffen, daß der neue Communicator nicht so oft abstürzt wie sein Vorgänger. Offen ist auch, ob es ein deutsches Netcenter bei Netscape Deutschland geben wird. RMJ

RECHNER UND DIENSTLEISTUNG IM BUNDLE

Compaq steigt ins Online-Business ein

Mit den Ressourcen von Digital will Compaq ein Extranet für den Informationsaustausch zwischen seinen Unternehmenskunden einführen. Nachdem Compaq am ersten Abend der PC-Expo in New York seine Produktpläne in Bezug auf den Digital-Kauf bekanntgab – so soll z.B. die Marke Digital im Markt der kleineren PCs ganz wegfallen – folgte der zweite Streich: Compaq will mit dem Know-how von Di-



gital, das durch den Betrieb von Alpha-Servern für die Suchmaschine Altavista erworben wurde, ins Online-Business einsteigen und im Bundle mit Rechnern besagtes Extranet als Dienstleistungsangebot einführen.

Mit dem Extranet sollen alle Art Kundenwünsche abgedeckt werden: Von Fernwartungs- und Backup-Lösungen über Einkaufsmöglichkeiten (sogar Briefmarken soll es geben) bis hin zu SAP-Hilfen. Als Partner hat Compaq UPS, GTE und Microsoft gewonnen. RMJ

REAKTIONEN AUF MS-MAILBOMBEN-FUNKTIONEN

MSN und Outlook als Spammer?

Anti-Spam-Aktivisten haben nicht nur Outlook, sondern auch MSN im Visier. Ein Deal zwischen Microsoft und dem Newsservice Bugnet sollte für tägliche News zum Thema Software-Fehler sorgen – und traf mit folgender Meldung genau ins Schwarze.

Eine Funktion von Microsoft Outlook Express 4.7x erlaubt es, große Dateianhänge in viele kleine Stücke zu zerteilen und eignet sich daher offensichtlich wunderbar zum Verteilen von E-Mail-Bomben. Die Anti-Spam-Aktivisten haben zudem nicht nur Outlook, sondern auch MSN im Visier. Deren Mail-Server, berichtet der Antispammer Paul Vixie, sei augrund bestimmter Funktionen denkbar gut geeignet, um von Dritten unberechtigterweise für Spam-Sendungen mißbraucht zu werden.

Vixie und ein Team Freiwilliger sind Aktivisten im Mail Abuse Prevention System (MAPS), dem sich viele Internet-Provider angeschlossen haben. Die US-Provider entschlossen sich, E-Mails von MSN komplett zu blocken, bis Microsoft versicherte, sich um dieses Problem zu kümmern. Vixies Statement: *„Microsoft ist vorbildlich bei Anti-Spam-Aktivitäten gegenüber eigenen Anwendern – aber die Mißbräuche von außen haben sie noch nicht gelöst“.* RMJ

SONY SUCHT NACH NEUEM MARKT

Herumtollende Roboter

Die neue Vision von Sony heißt Open Robot Architecture. Gemeint sind damit Spielzeugmaschinen für Konsumenten, also Unterhaltungsroboter „just for play“ – nur zum Spielen. Sony stellte dazu einen Prototypen vor: Einen vierbeinigen Roboter von der Größe einer Kinderpuppe. Der Mini-Terminator hat als Auge einen CCD-Chip und besitzt ein Gehirn in Form eines 64-Bit-MIPS-RISC-Prozessors mit 8 MByte DRAM, das die gesamte Motorik steuert. Mikrophon und Lautsprecher zum Hören und Sehen sind ebenfalls vorhanden.

Sony-Wissenschaftler demonstrierten einige Maschinen, die bereits für ein Ballspiel einsetzbar waren oder auch einfach nur herumtollten.

Wie ein Markt für solche Spielzeugroboter genauer aussehen könnte, rätselt man noch bei Sony: *„Wir haben keine Idee, wie groß der Markt wird“*, wird der Präsident von Sony's D21 Laboratory zitiert. Die Open Robot Architecture verstehe man als Einladung an viele andere Unternehmen, auf der Basis dieses Standards in die Arena der Unterhaltungsroboter einzusteigen. RMJ

GERICHT LEHNT KLAGE WEGEN OFFENER T-ONLINE-RECHNUNG AB

Keine Sicherheit – kein Geld

Ein Richter am Amtsgericht Pinneberg fällte das Urteil: Mit Hinweis auf den Einbruch von Hackern bei T-Online wurde eine Klage wegen unbezahlter Telekom-Gebührenrechnungen abgelent. Die Rechnung allein genügte dem Richter nicht als „Anscheinsbeweis“ (Beleg), um die Forderungen des Diensteanbieters anzuerkennen.

Bislang war es gängige Praxis, die Telekom-Abrechnungen als ausreichenden Beweis für die tatsächliche Inanspruchnahme von Leistungen anzuerkennen – der Kunde mußte zahlen.

Vor dem Amtsgericht hatte ein norddeutscher Anbieter, der im T-Online-Netz aktiv ist, einen seiner Kunden wegen rückständiger Zahlungen von Telefongebühren in Höhe von 3400 Mark verklagt, doch die Klage wurde abgewiesen. Der Richter nahm in der Ablehnungsbegründung ausdrücklich Bezug auf die von Hackern aufgezeigten Sicherheits-Schwachstellen im T-Online-System.

§

T · · Online ·
Internet einfach und exklusiv

Ende März diesen Jahres hatten es zwei 16jährige Jungs geschafft, sich mehr als 600 Zugangskennungen von T-Online-Kunden zu verschaffen, so daß sie jederzeit und beliebig lang auf Kosten der Account-Besitzer hätten surfen können. RMJ

PC-MAGAZIN-NEWS

Wissen, was los ist

Immer das Neueste aus der Computerszene – diesen Service bietet Ihnen die Aktuell-Redaktion des PC Magazin an fünf Tagen in der Woche: von Montag bis Freitag. Ob Intel die Prozessorpreise senkt, ob Microsoft etwas Neues mit Windows vorhat oder ob ein bislang unbekannter Bug in Ihrem Browser lauert – wir halten Sie auf dem laufenden.

Mailing-Listen – Informationen frei Haus

Sie finden die PC-Magazin-Nachrichten im Internet unter `www.pc-magazin.de`

Wir senden Ihnen die PC-Magazin-Nachrichten aber auch direkt in Ihre Mailbox! Genauso bequem erhalten Sie unsere wöchentlichen Tips & Tricks-Newsletter: Einfach abonnieren – alle Angebote sind kostenlos. Für die Verwaltung der Mailinglisten sorgt das Programm Majordomo: Eine E-Mail an

`majordomo@wekanet-team.de`

genügt. Schreiben Sie einfach in das Textfenster

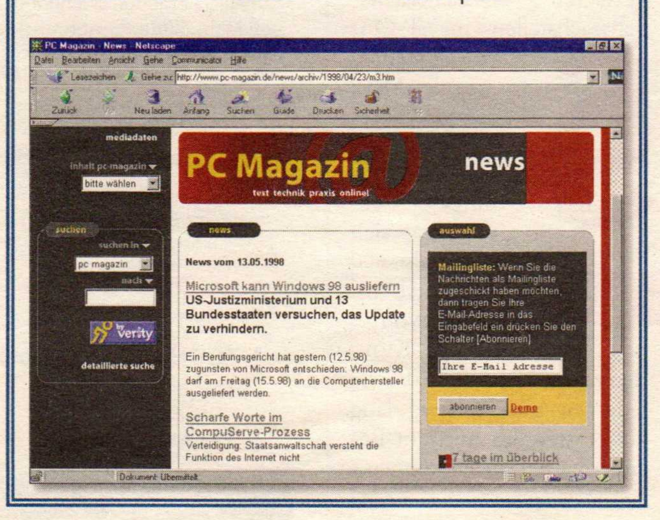
`subscribe <Listenname>`

Nach kurzer Zeit erhalten Sie eine Antwort-Mail mit einer Kennung, diese senden Sie zur Bestätigung einfach mit der Kennung an den Absender zurück.

Unsere Mailinglisten

Angebot	Befehl
Neu diese Woche	subscribe Neu-diese-Woche
Weblotse – die besten Web-Sites	subscribe Weblotse
Tips zu Office 97	subscribe office97
Tips zu Windows NT	subscribe ms-nt
PC-Magazin-Nachrichten	subscribe pc-magazin-news
dataTIP der Woche	subscribe datatip
Neu in dataTIP	subscribe dataneu

Web-Lotse: Kennt die besten deutschen Web-Angebote. Jeden Freitag erhalten Sie die besten Neueinsteiger in unserem Ranking-Dienst webTIP. Abonnenten: über 11 000.
Tips: Hier finden Sie Praxis-Informationen zu Office 97 (Abonnenten: über 6000) und Windows NT (Abonnenten: über 7000).
Neu diese Woche: Diese Liste informiert Sie über neue Inhalte und neue Aktionen in unseren Web-Publikationen pc-magazin.de, webtip.de und datatip.de. Abonnenten: über 6500.
Zwei Neue Listen: Der dataTIP der Woche stellt neue Shareware vor. Neu in dataTIP ist der Update-Service unserer Shareware Web-Site www.datatip.de.



ERGEBNIS DER 6. W3B-ONLINE-UMFRAGE

Shopping liegt im Trend

Im April/Mai dieses Jahres führte W3B zum sechsten Mal die nach eigenen Aussagen „größte deutschsprachige Online-Meinungsumfrage" durch. Dem Ergebnis zufolge stieg das durchschnittliche Alter des WWW-Nutzers auf 35,5 Jahre; im Herbst 1997 lag es noch bei 33 Jahren. Der Anteil der Frauen, die das Internet nutzen, nahm von 12,2 auf heute 15,5 Prozent zu.



IMMER MEHR ANWENDER wollen „bestimmt" das WWW zum Einkaufen nutzen. Quelle: Fittkau & Maaß, W3B Hamburg 1Q/98

Deutlich verbessert hat sich die Einstellung der Online-Nutzer zum Einkauf per Internet: Seit dem letzten Herbst stieg die Zahl der Anwender, die innerhalb des kommenden Jahres „bestimmt" etwas online bestellen werden, von 28 auf 37 Prozent. 57 Prozent der von W3B befragten Internet-Nutzer haben bereits mindestens einmal etwas im WWW eingekauft. Diese Kundengruppe besteht in erster Linie aus berufstätigen Personen im Alter zwischen 30 und 50 Jahren, von denen 79,4 Prozent als Hauptvorteil des Internet-Shoppings die „Ladenöffnungszeiten" nennen. An zweiter, dritter und vierter Stelle der genannten Vorteile folgen das unkomplizierte Bestellen (62,3 Prozent), kein Einkaufsstreß (61,5 Prozent) und der Zeitspareffekt (54,7 Prozent). Der größte Unsicherheitsfaktor ist nach wie vor die Frage der Bezahlung. RMJ

Info: www.w3b.de

COMPUTER UND WAHLKAMPF

CompuNet-Gründer hilft SPD

Endlich etwas Computer-Know-how in der Politik? Jost Stollmann, 43, ist neuer Wirtschafts-, Forschungs- und Technologieberater im Wahlkampfteam der SPD. Ähnlich wie sein Vorbild Tony Blair hat Gerhard Schröder einen Mann aus der Wirtschaft, der nicht unbedingt als typischer Sozialdemokrat gilt, zum Team-Mitglied engagiert. Daß der ausgerechnet aus der Computerbranche kommt, freute unabhängig von den politischen Motiven die US-Industrie, die hofft, in einer Nach-Kohl-Ära kompetente Ansprechpartner zu finden. RMJ

KURZ & BÜNDIG

Direkt-Sound

Von Yamaha kommt mit der WF-192 XG eine Soundkarte mit PCI-Architektur. Sie kann laut Hersteller 676 Instrumente, 64 Effekte und 21 Drumsets abspielen und erzeugen. Die Soundkarte unterstützt DirectSound- und DirectSound 3D. Die WF-192 XG arbeitet unter Windows 95, 98 und NT und ist kompatibel zur Sound Blaster Pro. Die Karte ist ab sofort für 199 Mark erhältlich. NH

Info: Yamaha, Siemensstr. 22-34, 25462 Relingen, Tel.: 04101/3030, www.yamaha.com

DVD-Offerte

Dell rüstet ab sofort die Notebooks der Baureihe Inspiron 3000 und 3200 auf Wunsch mit einem DVD-Laufwerk (Digital Versatile Disk) aus. Damit ist das Notebook zum Abspielen von Filmen und High-End-Spielen geeignet. Das DVD-Laufwerk bietet einen TV-Ausgang, mit dem das Notebook an einen Fernseher angeschlossen werden kann, um z.B. DVD-Spielfilme anzuschauen. Das DVD-Laufwerk kostet 699 Mark Aufpreis. RMJ

Info: Dell, Monzastr. 4, 63225 Langen, Tel.: 0180/5 22 44 66, www.dell.de

Zum Diktat

Smart Word NaturallySpeaking 2.2 wandelt nun auch kontinuierlich gesprochene Sätze, die von hochwertigen Tonbandgeräten stammen, in Texte um. Das Programm verfügt über einen aktiven Wortschatz von 50 000 Wörtern. Die Sprachausgabe SpeechBack ist integriert. Systemvoraussetzung: Pentium 166, 48 MByte RAM, 60 MByte Festplattenplatz. Preis: 279 Mark. TR

Info: Terratec, Herrenpfad 38, 41334 Nettetal, Tel.: 02157/ 81 79 72, Fax: 02157/81 79 22, www.terratec.net

KYOCERA FS-800

Einfach (und) schnell

Kyocera erweitert ihre Produktpalette um einen 8 Seiten pro Minute schnellen Laserdrucker. Der FS-800 druckt mit einer Auflösung von 600 dpi und benötigt wie alle ECOLaser-Drucker von Kyocera nur Toner. Sie müssen also nicht die komplette Kassete wechseln (ca. 350 Mark), sondern erneuern lediglich den Toner (ca. 60 Mark).



Der 4 MByte große Arbeitsspeicher ist auf 36 MByte erweiterbar. Die Papierzufuhr nimmt 150 Blatt Papier auf und kann durch eine weitere Kassette auf 400 Blatt aufgestockt werden. Der FS-800 verarbeitet A4-, B5- und A5-Papierformate und läßt sich als Netzwerkdrucker einsetzten.

Die Drucker kosten knapp 1450 Mark. Die Garantie beträgt ein Jahr für das Gerät und drei Jahre bzw. 100 000 Seiten auf die Druckertrommel und die Entwicklereinheit. NH

Info: Kyocera, Mollsfeld 12, 40670 Meerbusch, Tel.: 0130/18 71 87, Fax: 02159/91 81 06, www.kyocera.de

EASY2RES V 4.0

Das Hotel im Griff

Hotelverwaltungs- und Reservierungsprogramme waren bisher eher von monströsem Umfang und teuer – Füßner Software hat sich eine einfache und günstige Lösung einfallen lassen. Laut Füßner bietet Easy2Res eine Windows-orientierte Benutzeroberfläche mit übersichtlichen Eingabemasken. Das Leistungsspektrum der Software reicht von A wie Artikelverkauf bis Z wie Zimmerverwaltung. Außerdem gibt es die Möglichkeit, sich die Tages- und Wochenauslastung grafisch anzeigen zu lassen. Eine Demoversion von Easy2Res erhalten Sie für 15 Mark, die Vollversion kostet 1098 Mark. RMJ

Info: Füßner Software, Pestalozzistr. 9, 86438 Kissing, Tel.: 08233/8821, Fax: 08233/2 52 30

GID ROUTE 98

Auf den Weg gebracht

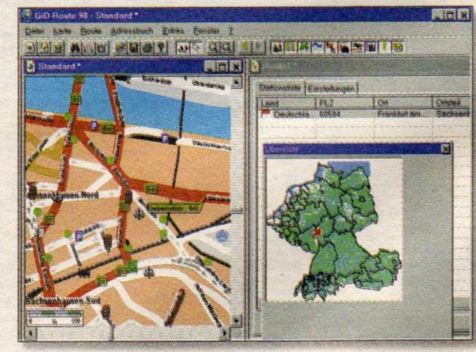
Von Haustür zu Haustür berechnet GID Route 98 des Tele-Info Verlags die Routen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Hinzu kommen die Überlandstraßen der Niederlande sowie von Belgien und Luxemburg. Mit professionellem Kartenmaterial von Tele-Atlas enthält der Routenplaner mehr als 2100 Stadtpläne.

Tele-Info hat zusätzlich Bahnhöfe, Parkplätze, Postämter sowie Telefonzellen und Haltestellen hinzugefügt, sowie 20 000 Sehenswürdigkeiten und 1500 Schnäppchen-Adressen samt Warenangebot und Öffnungszeiten. Die Karten lassen sich bis auf 25 Meter genau herunterzoomen.

Sie können die Tour von jeder Straße aus starten. Weitere Features sind: Routen mit Zwischenstopps, Stau-eintrag und Straßensperren sowie eine Adreßdatenbank. Für flüssiges Arbeiten benötigen Sie einen Pentium-Rechner mit 32 MByte Arbeitsspeicher. Das Programm kostet 49,95 Mark.

Die GID-Route 98 will der Tefe-Info-Verlag mit einer fünfstelligen Auflage auf den Markt bringen. Programme für weitere Europäische Länder sind in Vorbereitung. TR

Info: Tele-Info, Carl-Zeiss-Str. 27, 30827 Garbsen, Tel.: 05131/7 00 00, Fax: 05131/70 00 15, www.teleinfo.de



AUF STRASSENEBENE: Sachsenhausen in Frankfurt am Main

CANON POWERSHOT A5

Digitalkamera für gehobene Ansprüche



Mit der PowerShot A5 stellt Canon ihre neue digitale Sucherkamera im Metallgehäuse vor. Für gute Bildqualität sorgen ein Glasobjektiv und ein 1024 x 768-Pixel-Sensor. Das Gerät wird entweder mit Akkus, Netzstrom oder Standard-Lithium-Batterien betrieben. Die Kamera verfügt über eine austauschbare Speicherkarte, die in der Grundausstattung 44 Bildern im Fein-Modus Platz bietet.

Die PowerShot A5 ist mit einem optischen Sucher, Blitz und Farb-LCD-Monitor ausgestattet. Der Lieferumfang: 8-MByte-Flash-Memory-Karte, Akku-Pak, Netzadapter, diverse Anschlußkabel und Treiber-Software. Dazu kommen die Bildbearbeitungs-Software PhotoImpact SE 4.0 und ein Software Development Kit. Die PowerShot A5 läßt sich an einen Fernseher angeschließen und ist für zirka 1600 Mark erhältlich. NH

Info: Canon, Europapark Fichtenhain A10, 47807 Krefeld, Tel.: 02151/34 96 66, Fax: 02151/34 95 99 www.canon.de

MAGIX ARTIST POOL

Vorlagen vom Techno-Gott

Magix bringt neue Versionen ihres MusicMaker auf den Markt: Auf zwei CDs à 49 Mark haben die beiden DJ's Dimitri und Lenny D. jeweils 1200 Musik-Samples zusammengestellt. Dazu gibt's eine abgespeckte Version des MusicMaker für eigene Arrangements.

Die beiden DJ sind international bekannt. Dimitri gilt als Mitgestalter der House-Musik, Lenny D wird als der „wahre Gott des Hardcore Techno" gehandelt. TR

Info: Magix Lübbecke, Borsigstr. 24, 32312 Lübbecke, Tel.: 05741/3 45 50, Fax: 05471/31 07 68, www.magix.net

OLIVETTI M6000-FAMILIE

Kooperativer Büroarbeiter

Als Ergänzung ihrer PC-Reihe stellt Olivetti mit der neuen M6000-Familie Desktop- und Miditower-PCs für den Büroeinsatz in Unternehmen vor. Alle Modelle bieten ACPI- und Wake-On-LAN-Unterstützung und sind mit dem Intel LAN-Desk Client Manager vom Netz aus administrierbar.

Das Herzstück der Rechner bilden Intel-Pentium-II-Prozessoren mit 233 bis 333 MHz. Die Festplattenkapazitäten reichen bis 8,4 GByte mit Ultra DMA/33, der Hauptspeicher kann auf 384 MByte SDRAM aufgerüstet werden. Bei der Grafikkarte haben Sie die Wahl zwischen einer PCI- oder AGP-Versionen.

Optional sind ein 24fach CD-ROM-, ein CD-RW-Laufwerk mit IDE-Schnittstelle und DDS2-SCSI-Streamer mit Kapazitäten von 4 oder 8 GByte erhältlich. Die Preise für das Einstiegsmodell beginnen bei 3000 Mark.



Die vom Hersteller gewärte Garantie beträgt drei Jahre inklusive einem einjährigen Vor-Ort-Service. NH

Olivetti CW, Am Söldnermoos 17, 85399 Hallbergmoos, Tel.: 0811/56 14 07, Fax: 0811/56 14 60, www.olivetti.com

LCD-TFT-DISPLAYS

Mitsubishi senkt Preise

Mitsubishi bietet ab sofort ihre 14- und 15-Zoll-LCD-TFT-Bildschirme mit deutlich gesenkten Preisen an. Der LXA420W ist nun für 2999 Mark (vorher 3999 Mark) erhältlich, sein großer Bruder kostet 3899 Mark (gegenüber 5997 Mark) . Die maximale Auflösung beträgt bei beiden Displays 1024 x 768 Bildpunkte. NH

Info: Mitsubishi, Gothaer Straße 8, 40880 Ratingen, Tel.: 02102/4860, Fax: 02102/48 61 12, www.mitsubishi-electric.de

KURZ & BÜNDIG

Wortübersetzer

Die neue Version MakeSense 1.50b kostet 49,80 Mark und bietet ein ausgefeiltes Feature, um die Zahl seiner deutschen und englischen Vokabeln zu erweitern. Das Programm speichert alle nicht gefundenen Vokabeln in einer Textdatei ab, die der Anwender über E-Mail an den Hersteller schicken kann. Alle zwei Monate wird auf der Homepage ein Update-File kostenlos bereitgestellt. Derzeit hat das Programm etwa 110 000 Vokabeln. TR

Info: Fachhandel, www.pixelit.com

StarOffice 4.0 SP3

Neue Funktionen hat Star Division ihrem Office-Paket für Linux spendiert. Die Benutzerinstallation benötigt nur noch zwei MByte, ODBC wird unterstützt und zwei Tools kümmern sich um die Installation der Drucker und Schriftarten. Die CD-Version für den Privatgebrauch kostet 29,95 Mark, die Vollversion ist kostenlos im Internet zu bekommen. JR

Info: Star Division, Sachsenfeld 4, 20097 Hamburg, Tel.: 040/23 64 66 00, www.stardivision.de

Interbase 4.0 für Linux

Eine relationale Datenbank für Linux stellt Inprise kostenlos im Internet zur Verfügung. Interbase ist für den professionellen Unternehmenseinsatz konzipiert und kann auch in andere Produkte eingebaut werden. Der SQL-Datenbank-Server basiert auf RedHat 4.2 (libc 5). Eine Version für libc6 (RedHat 5.x) ist für das dritte Quartal 1998 angekündigt. JR

Info: Inprise, Robert-Bosch-Straße 11, 63225 Langen, Tel.: 0130/82 08 66, Fax: 0130/82 08 67, www.inprise.com

KURZ & BÜNDIG

Weltsprachen

Zwei Lernprogramme für Englisch und Französisch bringt Hörzu Software für je 49,95 Mark heraus. Die Sprachkurse für Anfänger und Fortgeschrittene enthalten Übersetzungen, Grammatikübungen und einen Sprachtest. Voraussetzung: Soundkarte und Mikrofon. TR

Info: DTP Neue Medien, Usedomstr. 19, 22047 Hamburg, Tel.: 040/6 69 91 00, www.hoerzu-sw.de

Effektshop

Die Nils TypeEfex! verwenden die Aktionen-Palette des Photoshop 4.0 und 5.0 für Schrifteffekte. Highlights der 201 TypeEfex! für Photoshop 5.0: Sie können fast alle Schriften als freigestellte CMYK-EPS-Grafiken speichern. Das Zusatzprogramm kostet 199 Mark. PK

Info: High Performance, Wendenstr. 130, 20537 Hamburg, Tel.: 040/25 40 48, www.nikmultimedia.com

Web bebildern

Unter einer Oberfläche vereint Adobe ImageReady 1.0 Bildbearbeitungs-Funktionen, Kompressions- und Animations-Optionen. ImageReady versteht sich als Komplettlösung für Web-Grafiken mit Echtzeit-Vorschau und Stapelverarbeitung. Der Preis beträgt 590 Mark. PK

Info: Merlin Software Service, PF 1434, Klingenthaler Str. 1a, 65222 Taunusstein, Tel.: 06128/8 40 11, www.merlin-software.de

Mobiles Update

Symantec Mobile Update wendet sich an Reisende, die ihre Daten auf den neuesten Stand bringen müssen. Die Client/Server-Anwendung liefert per E-Mail die Daten ans Notebook. Preis: 1800 Mark für einen Server mit zehn Arbeitsplätzen. TR

Info: Kaiserwerther Str. 115, 40880 Ratingen, Tel.: 069/ 66 41 03 00, www.symantec.de

5,25-ZOLL-MO-LAUFWERK

Speichern nach Herzenslust

Plasmon präsentiert ein neues 5,25-Zoll-MO-Laufwerk mit 5,2 GByte Speicherkapazität, das mit einem Datenpuffer von 4 MByte ausgestattet ist. Bei Verwendung von 5,2-GByte-Medien verspricht der Hersteller eine durchschnittliche Zugriffszeit von 25 Millisekunden und eine Datentransferrate von 10 MByte/s. Das MOd520 ist abwärtskompatibel zu MO-Medien mit Kapazitäten von 1,3 und 1,2 GByte sowie 650 und 600 MByte.

Das Laufwerk steckt in einem externen Gehäuse und wird serienmäßig mit der Drive-Manager-Software für Windows NT, Solaris und AIX ausgeliefert und ist für Anwender gedacht, die große Datenmengen in kurzer Zeit verarbeiten müssen. Das MOd520 eignet sich nicht nur zur Archivierung und Sicherung von Daten, sondern auch für den Einsatz in Video-Servern und zur Aufrüstung von MO-Jukeboxen auf bis zu 2,6 TByte. Die High-End-Laufwerke sind ab sofort im Handel erhältlich und kosten ab 4785 Mark. NH

Info: Plasmon, Frankfurter Ring 193a, 80807 München, Tel.: 089/3 24 63 90 Fax: 089/32 46 39 11, www.plasmon.co.uk

DRIVECOPY 2.0

Stück für Stück kopieren

Der Festplattenkopierer DriveCopy 2.0 von PowerQuest unterstützt nun auch einzelne Partitionen. Bisher konnte die Software nur Festplatten kopieren. Außerdem hat DriveCopy nun eine neue, an Windows angelehnte grafische Oberfläche. Für 69 Mark wird es Ende Juli in den Regalen stehen. WN

Info: Fachhandel, www.powerquest.com

KAI'S SUPERGOO 4.5

Auf der Fahndungsliste

Kai Krauses Supergoo 4.5 ist wie das normale Programm Goo in zwei Räume geteilt: Goo und Fusion. Im Goo-Raum müssen Bilder nicht mehr quadratisch sein, die Zoomfunktion ist erweitert und es lassen sich Pinsel definieren. Der neue Fusion-Raum erlaubt das Zusammenmischen von zwei Gesichtern. Außerdem gibt es eine Auswahl an Augen, Nasen und Mündern. Das Programm läuft unter Windows 95 und NT 4.

Für den Import eignen sich die Formate *bmp*, *Flash Pix*, *jpeg*, *tif* und *gif* sowie Photoshop, die TWAIN-Schnittstelle wird unterstützt. Für den Export kommt noch *avi* hinzu. Preis: 119 Mark. TR

Info: Funware, Neumann-Reichardt-Str. 27-33, 22041 Hamburg, Tel.: 0180/5 32 36 63, Fax: 0180/5 32 36 65, www.funware.de

EIZO F55S ENTERPRICE

Einstieg in die Mittelklasse

Der neue 17-Zoll-Monitor F55S des japanischen Bildschirmherstellers Eizo kostet etwa 1350 Mark. Der F55S erlaubt eine maximale Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten bei ergonomischen 101 Hz. Die 800er-Auflösung kann er mit bis zu 120 Hz darstellen.

Bei der ersten Installation des Bildschirms übernimmt die AutoSize-Funktion das Zentrieren des Bildes. Die Bedienung erfolgt per Onscreen-Display. Das Gerät erfüllt die Ergonomie-Anforderungen nach TCO '95. Optional kann der Monitor mit Lautsprecher und Mikrofon sowie mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet werden. Eizo bietet eine dreijährige Garantie NH

Info: Raab Karcher Electronik, Postfach 1312, 41303 Nettetal, Tel.: 02153/7330, Fax: 02153/73 34 62, www.eizo.de

HP 2000C UND HP 2000CN

Drucker-Zwillinge

Hewlett-Packard kündigt die neuen Farbtintenstrahldrucker HP 2000C und HP 2000CN an. Die Geräte drucken zwei volle Farbseiten in einer Minute und im Econfast-Modus vier. Bei Schwarzweißdrucken erreichen sie eine Geschwindigkeit von 10 Seiten pro Minute.

Beide Drucker verfügen über vier Druckköpfe und vier separate Tintenkartuschen, die sich getrennt wechseln lassen. Jede Systemkomponente verfügt über einen Smart-Chip, der die Systemleistung überwacht.

Die Drucker wird es in zwei Ausführungen geben: Als Arbeitsplatzdrucker HP 2000C und als Netzwerkdrucker 2000CN. Der HP 2000CN verfügt über einen JetDirekt 300x Print Server, HP-JetAdmin-Management-Software und eine zweite Papierzufuhr für 250 Seiten. Optional sind für den HP 2000C Papiereinzug und Print Server erhältlich. Sie erfüllen die Umweltrichtlinien des Blauen Engels.

Beide Modelle sind ab September erhältlich. Der HP 2000C wird 1699, der HP 2000CN 2599 Mark kosten.

NH

Info: Hewlett-Packard, Hewlett-Packard-Straße, 61352 Bad Homburg, Tel.: 0180/5 32 62 22, Fax: 0180/5 31 61 22, www.hewlett-packard.de

POWERANTIVIRUS2

Wachtmeister

Im zur Zeit bewegten Antivirenmarkt hält die deutsche Programmschmiede Gdata mit: PowerAntiVirus2. Die neue Version baut auf Virenwächter, dem Modul MailCheck, das elektronische Briefbomben abfangen soll, sowie auf heuristische Analysen und Prüfsummenfunktionen auf.

Das Programm erkennt nach Angaben des Herstellers mehr als 20 000 Viren – Makroviren, Internet-Viren, polymorphe Viren sowie Access-Viren eingeschlossen. Es untersucht auch komprimierte Dateien auf Infektionen. Hinzu kommt ein ausführlicher, multimedialer Informationsteil, der die Funktionsweise der Viren beschreibt. Das Programm enthält Versionen für DOS, Windows 3.x, 95 und NT. Preis: 49,95 Mark.

TR

Info: Fachhandel, www.gdata.de

CD-R 4X/8X

Burn, Baby, burn

Guillemot stellt den MAXI CD-R 4x/8x vor. Das Laufwerk schreibt mit 4facher und liest mit 8facher Geschwindigkeit. Es ist kompatibel zu allen gängigen Standards und unterstützt alle Schreibverfahren wie Disc At Once oder Session At Once und Multi-Session.

Das CD-R-Laufwerk wird mit zwei CDs für eigene Aufnahmen, einem SCSI-Controller in PCI-Ausführung und der Software CDRight! angeboten. Preis: etwa 899 Mark.

NH

Info: Tel.: 0211/33 80 00, Fax: 0211/3 38 00 20, www.guillemot.com

KURZ & BÜNDIG

Dokumenten-Manager

PageKeeper Standard bietet auf Basis der Zeichenerkennung von OmniPage Pro automatische Scan-Optionen und verwaltet elektronische Dokumente. PageKeeper bearbeitet Text- wie Bilddateien einschließlich FlashPix und PDF. Der Preis liegt bei 99 Mark. PK

Info: Caere, Innere Wiener Str. 5, 81667 München, Tel.: 089/4 58 73 50, Fax: 089/45 87 35 20, www.caere.com

BarCode-Generator

BarCode Pro 3.5 soll ohne Fachwissen Bar Codes erzeugen. Bar Codes sind Strichmuster, die etwa eingesetzt werden, um die Warenangaben an der Kasse einzulesen. Zudem überprüft BarCode Pro 3.5 in einer Version, die 1326 Mark kostet, bereits erstellte Strichmuster. Die Standardversion ist für 790 Mark erhältlich. PK

Info: impressed, Bahrenfelder Chaussee 49, 22761 Hamburg, Tel.: 040/8 97 18 90, Fax: 040/89 71 89 71

Preisrutsch bei Iomega

Iomega senkt die Preise für das Jaz-2-GByte-Laufwerk und für Speichermedien. Der empfohlene Verkaufspreis der internen Version des Laufwerks sinkt von 1299 Mark auf 1149 Mark. Das externe Jaz-2-GByte-Laufwerk wird für 1149 Mark – vormals 1499 Mark – angeboten. Die 2-GByte-Medien sind ab sofort für 269 Mark erhältlich, ein Dreierpack kostet 659 Mark.
Gleichzeitig reduziert Iomega den Preis der 1-GByte-Disc, die zu den 2-GByte-Medien kompatibel ist: Sie kostet jetzt 199 Mark im Einzelpack. NH

Info: Iomega, Avenue des Morgines, CH-1213 Petit-Lancy 1, Geneva, Tel.: 041-22/8 79 70 00, Fax: 041-22/8 79 74 01

MULTIQ'S FPC-1610 UND FPC-1615

Klein und schön

MultiQ stellte zwei Flachbildschirm-PCs vor. Der FPC-1610 ist mit einem 233-MHz-GXm-Prozessor von Cyrix ausgestattet. Er verfügt über 32 MByte Arbeitsspeicher, eine 3,2-GByte-Festplatte und ein 20fach-CD-ROM-Laufwerk.

Zur Grundausstattung zählen ein 15-Zoll-TFT-Display sowie Windows 95 und 98. Die Übertragungsrate im Netzwerk liegt bei 10/100 MBit/s. Optional ist das Gerät auf 64 MByte Arbeitsspeicher, eine zusätzliche 3,2-GByte-Festplatte und Windows NT 4.0 erweiterbar.

Den FPC-1615 liefert MultiQ mit einem Pentium MMX 233, einem 20fach-CD-ROM-Laufwerk und einer 3,2-GByte-Festplatte. Erhältlich sind auch ein AMD K6 266 oder 300. Dazu kommt noch ein 15-Zöller. Die 64 MByte Arbeitsspeicher lassen sich auf 256 MByte erweitern. Der Rechner überträgt 10 MBit/s im Netzwerk. Eine weitere 3,2-GByte-Festplatte ist optional verfügbar.

Ab etwa 6800 Mark sind die Rechner über autorisierte Händler und das Internet zu beziehen. Die Garantie beläuft sich auf drei Jahre. NH

Info: MM-Services, Sperberstr. 21, 81827 München, Tel.: 089/43 90 60 66, Fax 089/43 90 60 68, www.multiq.com

CD-BRENNER CR 4801 TE

Preiswerter Brenner

Mitsumi erweitert ihre Produktpalette um den CD-Recorder CR 4801 TE. Das preisgünstige ATAPI-Laufwerk kann an jeden üblichen IDE/EIDE-Controller angeschlossen werden. Es arbeitet mit 4fachem Schreibtempo (600 KByte/s) und 8facher Lesegeschwindigkeit (1200 KByte/s). Der Datenpuffer wurde von 1 MByte auf 2 MByte erweitert.

Im Lieferumfang enthalten sind diverse Audio- und Datenkabel für den PC-Anschluß, drei Roh-Medien sowie die Software Win To Go 4.5 von CeQuadrat und die Software Mitsumi Music Center. Der Preis liegt bei circa 650 Mark. NH

Info: Mitsumi, Hammer Landstraße 89, 41460 Neuss, Tel.: 02131/92 55 17, Fax: 02131/27 86 69

DIGITALKAMERAS

Starke Leistung

Kodak kündigt zwei digitale Kameras an: die DC220 und das Topmodell DC260. Die neue DC220 liefert Megapixel-Bildqualität mit 1 Million Punkten (1152 x 864).

Die Kameras verwenden das eigene Betriebssystem FlashPoint Digita. Dieses erlaubt den Einsatz spezieller Script-Software. Scripts können laut Kodak Voreinstellungen an der Kamera übernehmen, Anleitungen für Aufnahmen geben und spätere Einbindungen in PC-Anwendungen automatisieren.

Die DC220 verfügt über ein eingebautes Mikrofon und ein 4fach Zoom (2fach optisch, 2fach digital). Mit der Kamera lassen sich Serienbilder und Bildserien in Zeitintervallen schießen und Nahaufnahmen bis zu 20 cm machen. Die Bilder können Sie mit Datum, Uhrzeit, Texten und Logos versehen.

Kodaks Spitzenmodell DC260 bietet alle Bestandteile und Features der DC220. Die Auflösung beträgt jedoch stolze 1,6 Millionen Bildpunkte. Das Modell verfügt über ein 6fach Zoom (3fach optisch, 2fach digital). Beide Kameras werden mit einer 8 MByte großen Wechselspeicherkarte geliefert. Der Preis für die DC260 liegt bei 2399 Mark, die DC220 kostet 1799 Mark. Sie sind ab August verfügbar. NH

Info: Kodak, Tel.: 0130/55 10 34, www.kodak.com

PC 300GL MIT CELERON-PROZESSOR

IBM setzt auf Celeron

IBMs PC-300-Serie ist nun auch mit Intels Celeron-Prozessoren mit 266 und 300 MHz erhältlich. Die Geräte sind für den Büroeinsatz gedacht und sind über Wake-On-Lan und Intels LANDesk Client Manager übers Netz administrierbar.

Die Grundausstattung beginnt bei einer 2,1-GByte-Festplatte, einer Onboard-AGP-Grafikkarte, die auf 2 MByte Videospeicher zugreift und 16 bzw. 32 MByte Arbeitsspeicher, der auf 256 MByte erweiterbar ist. Die Preise liegen bei 2130 Mark. Sie erhalten eine Garantie von drei Jahren. NH

Info: IBM, Pascalstr. 100, 70569 Stuttgart, Tel.: 08103/31 32 33, Fax: 0711/7 85 35 11, www.ibm.com/pc/de



SAMSUNG ML-85 PLUS

Solider Drucker

Bereits auf der CeBIT angekündigt ist nun der Samsung ML-85 erhältlich. Der Laserdrucker bietet eine Leistung von acht Seiten pro Minute bei einer Auflösung von 600 x 600 dpi. Der ML-85 plus kann 250 Blatt Papiervorrat aufnehmen, mit einer weiteren Kassette sind es 500 Blatt. Der Speicher ist 2 MByte groß und läßt sich auf 16 MByte aufrüsten. Die Aufwärmdauer des Geräts liegt unter 25 Sekunden.

Der Drucker ist kompatibel zu Windows 95 und NT. Laut Hersteller ist der ML-85 sehr sparsam im Stromverbrauch, da er mit 18 Watt Standby-Leistung im Sleep Mode auskommt. Das Gerät ist ab sofort für 999 Mark verfügbar. Die Garantie beträgt ein Jahr. NH

Info: Samsung, Am Kronberger Hang 6, 65824 Schwalbach/Ts., Tel.: 0180/5 12 12 13, Fax: 0180/5 12 12 14, www.samsung.de

NOTEBOOKS

Do it yourself

Gateway erweitert ihre Produktpalette um das Multimedia-Notebook Solo 2500. Es ist mit einem Mobile Pentium II 266 und einem CD-ROM-Laufwerk bestückt.

Die Notebooks können individuell konfiguriert werden. Für das Solo 2500 S6-266 LS schlägt Gateway folgende Konfiguration vor: 13,3-Zoll-XGA-TFT-Farb-Display mit einer Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten, Mobile Pentium II 266 und 48 MByte SDRAM. Zur Ausstattung gehören weiterhin eine 2-MByte-EDO-Grafikkarte, eine 4-GByte-Wechselfestplatte von Hitachi, 20fach-CD-ROM-Laufwerk und die 16-Bit-Sofware Wavetable Audio sowie Stereolautsprecher. Der Preis für dieses Modell beläuft sich auf 6699 Mark. NH

Info: Gateway, Tel.: 0130/82 08 54, www.gateway2000.de

KURZ & BÜNDIG

Innereien

Das Freeware-Tool MotherBoard Monitor 3.3 für Windows 95/98 und NT zeigt die Temperatur von Prozessor und Arbeitsspeicher in Grad Celsius sowie die Betriebsspannung in Volt an. Voraussetzung hierfür ist ein aktuelles Mainboard mit den entsprechenden Hardware-Sensoren. Vor akuter Überhitzung werden Sie akustisch gewarnt.

MICHAEL RUPP/CH

Raus geht's

AutoEject 1.22 sorgt dafür, daß die in CD-ROM-, MO-, LS-120- oder Iomega-Zip-Laufwerken eingelegten Medien beim Herunterfahren von Windows automatisch ausgeworfen werden. Über ein neues Symbol in der Task-Leiste können Sie vorgeben, welche Laufwerke AutoEject überwachen soll.

MICHAEL RUPP/CH

Kisten rücken

Für Zeitvertreib in zwanzig Spielstufen sorgt die Freeware Sokoban 1.1 für Windows 95. Bei diesem einfachen Puzzle müssen Kisten in einem Labyrinth auf vorgegebene Positionen verschoben werden. Mit einem gewöhnlichen Texteditor kann Sokoban um eigene Levels ergänzt werden.

MICHAEL RUPP/CH

Schlafe still

Die Freeware Cpuldle schaltet Prozessoren von Intel, Cyrix und AMD im Wartezustand über das HTL-Kommando in einen stromsparenden Betriebsmodus.

Unter Windows 95/98 wird so die Betriebstemperatur um circa 10 Grad reduziert. Besonders interessant ist Cpuldle für Notebook-Anwender, die mit höheren Akkulaufzeiten rechnen können.

MICHAEL RUPP/CH

HS EURO-KALKULATOR

Europäische Umrechnung

PC Magazin 8/98 FREEWARE DES MONATS

BEZUGSADRESSEN

Alle auf dieser Seite vorgestellten Programme können Sie im dataTIP des PC Magazin unter www.datatip.de herunterladen.

Als europäischer Devisenumrechner unterstützt der HS EURO-Kalkulator alle elf bei der Einführung des Euro beteiligten Währungen. Geben Sie den gewünschten Betrag und die Ausgangwährung vor, und bereits bei der Eingabe zeigt der HS EURO-Kalkulator das Ergebnis der Umrechnung auf alle anderen Währungen an. Zusätzlich werden auch Währungen außerhalb des Euros in Japanischen Yen, Schweizer Franken und US-Dollar berechnet. Die Umrechnungskurse sind für alle Währungen editierbar und lassen sich speichern.



EURO-BANKNOTEN und Münzen sind im HS EURO-Kalkulator abgebildet.

HS EURO-Kalkulator enthält Bilder der Währung Euro sowie die Umrechnungs- und Rundungsregeln nach der Euro-Einführungsverordnung.

Der Devisenumrechner HS EURO-Kalkulator darf als Freeware kostenfrei weitergegeben werden.

MICHAEL RUPP/CH

MTUSPEED PRO 4.10

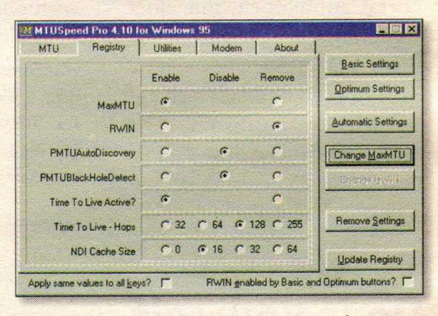
Kostenloses Internet-Tuning

MTUSpeed optimiert die Einstellungen des Windows-DFÜ-Netzwerks und erhöht dadurch den effektiven Datendurchsatz. Das kostenlose Programm wertet die aktuellen Kommunikations-Parameter der Windows-95-Registry aus und bietet Ihnen verschiedene voreingestellte Tuning-Optionen zur Auswahl. *Basic Settings* verändert die Größe der übertragenen Datenpakete, während *Optimum Settings* tiefergehende Manipulationen an den TCP/IP-Einstellungen vornimmt. Erfahrene Anwender können alle relevanten Protokolloptionen auch manuell justieren. *Remove Settings* bringt die Registry in den Ursprungszustand.

Das Tuning-Tool läuft auch unter Windows NT 4.0, erzielt hier jedoch aufgrund der gegenüber Windows 95 verbesserten Winsock-Schnittstelle keine nennenswerte Geschwindigkeitssteigerung.

Nach Angaben des Herstellers soll MTUSpeed auch die Geschwindigkeit von Netzwerkverbindungen im LAN erhöhen.

MICHAEL RUPP/CH



DIE ONLINE-DOKUMENTATION erläutert die Registereinstellungen von MTUSpeed.

WININBLACK 98 1.8

Individuelles Windows

Das Optimierungswerkzeug WinInBlack 98 von BaqSoft hilft Ihnen, Windows 95 und NT 4.0 an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Nahezu alle für die Stabilität und Geschwindigkeit von Windows maßgeblichen Registry-Werte können auf Fehler überprüft und verändert werden.

In der Registerlasche *Speicher* bestimmen Sie das Verhalten des virtuellen Arbeitsspeichers sowie der Dateipuffer. Das Modul *Prognostix* sucht selbsttätig nach Optimierungsmöglichkeiten. Markieren Sie die Bereiche des Systems, die überprüft werden sollen. Dazu gehören fehlerhafte Schriftangaben, leere Verknüpfungen, überflüssige Systemdateien und alte Zweige in der Registry. WinInBlack 98 ist Shareware und kostet inklusive Versand 19 Mark.

MICHAEL RUPP/CH

COREL WORDPERFECT SUITE 8 MIT DRAGON NATURALLYSPEAKING

Gesprochen wie geschrieben

Die Spracherkennung Dragon Naturally-Speaking ist nun in die Corel Word-Perfect 8 integriert. Das Büropaket kostet 799 Mark (Upgrade 299 Mark). Mit der Spracherkennung lassen sich Texte direkt über das mitgelieferte Kopfbügelmikrofon in die Textverarbeitung WordPerfect 8 diktieren. Als System empfiehlt Corel mindestens einen 133-MHz-Pentium-Prozessor und 48 MByte Arbeitsspeicher sowie eine Soundkarte. TR

Info: Corel Corporation, Kanada, Tel.: 0130/81 50 74, www.corel.com

MACROMEDIA DIRECTOR 6.5

Autorisierter Medienzauber

Das marktführende Multimedia-Autoren-System Macromedia Director unterstützt in der neuen Version 6.5 unter anderem Quick-Time 3 und QuickTimeR2. Damit bewegen Sie sich beispielsweise stufenlos in virtuellen Räumen.

Die QuickTime-Filme kann Director unter anderem rotieren und maskieren. Praktisch ist die neue Option, PowerPoint-Präsentationen zu importieren und weiterzubearbeiten.

In erster Linie bietet der halbe Versionssprung von Director 6.0 auf 6.5 jedoch Verbesserungen, die für Internet-Animationen wichtig sind: Laut Macromedia ist es möglich, Webbanner oder HTML-Seiten als Java-Applets auszugeben. Auch Animationen im Shockwave-Flash-2-Format lassen sich jetzt importieren. Neu ist zudem die Option, aus beliebigen Pixelbildern animierte Mauszeiger zu erzeugen. PK

Info: Softline, Appenweierer Str. 45, 77704 Oberkirch, Tel.: 07802/92 42 22, Fax: 07802/92 42 40, www.softline.de

THUMBSPLUS 3.2

Alles im Bild

Zahlreiche Detailverbesserungen verspricht die Bilddatenbank ThumbsPlus 3.2: Das Shareware-Programm soll unter anderem eine wesentlich verbesserte Unterstützung externer Filter enthalten. Der Entwickler verspricht, daß viele zusätzliche Aldus-Filter sauber arbeiten, einschließlich derjenigen, die die Office-Pakete von Microsoft Office mitliefern.

Eine genauere Beurteilung gestattet die vergrößerte Vorschau im Dialogfeld der Farbangleichungen. Diese lassen sich jetzt automatisch anzeigen. Bessere Vorabinformationen liefert die Anzeige des Speicherbedarfs beim Laden von Bildern. Die Dateiauflösung für JPEG-Dateien sehen Sie sofort: Sie erscheint nun in den Datei-Eigenschaften. Preis: 129,80 Mark. PK

Info: Kelly Data, Lena-Christ-Str. 50, 82152 Martinsried, Tel.: 089/8 95 62 60, www.kellydata.de

KURZ & BÜNDIG

Das freut Herrn Seehofer

Gegen Verspannungen und andere Beschwerden hilft Bewegung. Damit es nicht beim guten Vorsatz bleibt, startet *Topfit am PC* selbständig alle 30 bis 60 Minuten und schlägt eine Lockerungsübung vor. Der Heimtrainer kostet 29,80 Mark. KSF/TR

Info: MM Software & Services, Robert-Bosch-Str. 11, 71229 Leonberg Warmbronn, Tel.: 07152/97 95 85, Fax: 07152/90 44 27

Tatü Tata

Allen, die unbedingt einmal Feuerwehrmann werden wollten, bietet *Emergency-Fighters for Life* eine zweite Chance: Für 79,95 Mark schlüpfen Sie in die Rolle eines Einsatzleiters und organisieren Rettungen. Nicht ganz leicht zu bedienen, aber recht spannend. KSF/TR

Info: TopWare Service, Markircher Str. 23, 68229 Mannheim, Tel.: 0621/48 28 67 00, www.topware.com

Nicht nur für Pfadfinder...

... eignet sich der *ADAC Camping-Caravaning-Führer.* Auf Papier umfaßt er bereits knapp 2000 Seiten, da sind zwei CD-ROMs (eine für Nord- und eine für Südeuropa, je 29,80 Mark) doch praktischer. 5000 Campingplätze sind auswählbar. KSF/TR

Info: New Look, Blumenstr. 11, 85540 Haar, Tel.: 089/46 23 70 11, Fax: 089/46 60 96, www.auto-news.de

Zwischen Grizzlies und Geysiren

Dem Yellowstone Nationalpark ist eine weitere *NaTour CD-ROM* gewidmet: mit vielen Texten, Grafiken, tollen Fotos und Videos. Für 29,95 Mark ist die CD-ROM preiswert. KSF/TR

Info: Naturbuch Verlag, Steinerne Furt, 86167 Augsburg, Tel.: 0821/7 00 44 62

WETTER UND KLIMA

Heiter bis wolkig

Alle reden vom Wetter, aber wer weiß schon genau, was da eigentlich passiert? Eine gute Einführung gibt die CD-ROM *Wetter und Klima* von Harald Frater für 78 Mark.

Der Benutzer erhält zahlreiche, multimedial aufbereitete Informationen über Wolkenformen und Wetterphänomene bis hin zur Beschreibung von Meßgeräten – etwa zum Erfassen der Sonnenscheindauer. Als Ergänzung gibt es Internet-Links zu Wetterseiten.



UNSER BELIEBTESTES Smalltalk-Thema wird von Grund auf erklärt.

Angesprochen sind in erster Linie Laien, die CD-ROM bietet aber auch einiges Spezialwissen.

Einige Texte spricht Wetterexperte Jörg Kachelmann, der allerdings eine ausgereiftere Aufnahmetechnik verdient hätte. KSF/TR

Info: Springer-Verlag, Tiergartenstr. 17, 69121 Heidelberg, Tel.: 06221/4870, www.springer.de

ÜBERRASCHENDE REISEZIELE

Noch nichts vor am Wochenende?

150 Reiseziele quer durch Deutschland sind auf der CD-ROM *Überraschende Reiseziele* zum Preis von 39 Mark aufgelistet. Dabei trifft das Prädikat überraschend nicht auf alle Sehenswürdigkeiten zu, denn der Loreley-Felsen oder das Berchtesgadener Salzbergwerk zählen nicht zu den Geheimtips.

Die Reiseziele sind – bisweilen recht eigenwillig – in fünf Kategorien unterteilt. So findet sich zum Beispiel die Synagoge von Veitshöchheim in der Kategorie *Mensch und Arbeit* und nicht etwa, wie man vermuten würde, bei den Bauwerken.

Die Informationstexte und der Serviceteil reichen in ihrer Aussagekraft von sehr ausführlich bis ziemlich mager und spiegeln damit die schwankende Qualität der CD-ROM der Firma AND Software wider. KSF/TR

Info: AND Software, Gutenbergplatz 3, 65187 Wiesbaden, Tel.: 0611/98 62 10, Fax: 0611/9 86 21 22, www.and.de

KAFKA IN PRAG

Stehenden Schrittes durch Prag

In der Tradition der *rollenden Sphären* ist unter dem Titel *Stehender Sturmlauf* eine CD-ROM über Leben und Werk Franz Kafkas entstanden. Der Benutzer kann sich auf zwei Panoramaebenen bewegen: Die eine stellt die Chronologie des Lebens Kafkas dar und bietet auf Mausklick biographische Texte. Die andere Ebene illustriert Prag zu Zeiten Kafkas und präsentiert hinter den verfremdet dargestellten Gassen und Häusern die dort entstandenen Werke, die ein Sprecher mit einer zur Atmosphäre passenden Stimme vorträgt. Die Gestaltung der Ansichten und der Bedienelemente hat ihren eigenen Reiz. Auf authentisches Bildmaterial wartet man allerdings vergebens. Ein vielschichtiges und ambitioniertes Werk zum Liebhaberpreis von 98 Mark. KSF/TR

ALS GESAMTKUNSTWERK gestaltet und (dennoch) informativ

Info: Terzio Verlag, Schornstr. 10, 81669 München, Tel.: 089/48 08 85 20, Fax.: 089/48 99 78 23, www.terzio.de

DAS TOTAL VERRÜCKTE FOTOSTUDIO

Neue Nase gefällig?

Der Erfolg von GOO und Konsorten hat es gezeigt: PC-Besitzer verfremden liebend gern Gesichter. Diese Leidenschaft befriedigt das Tool *Total verrückten Fotostudio*.

Für 49,95 Mark erhalten Sie zwar kein Profi-Tool, können aber ziemlich heftig mit mitgelieferten und eigenen, gescannten Fotos rumblödeln. In der Tradition der guten alten Schnippelbücher finden sich mehrere hundert Brillen, Nasen, Hüte etc. auf der Scheibe. Die Bilder lassen sich zusätzlich noch beschriften und mit importierten Grafiken ergänzen. Die Bedienung ist einfach: So macht es Spaß, die Gesichter zu verändern.



SO VIELE verschiedene Nasen!

Wermutstropfen ist das Papiertütchen, in das die CD-ROM verpackt ist. Vielleicht entdeckt Data Becker auch irgendwann die Jewel Cases.

KSF/TR

Info: Data Becker, Merowingerstr. 30, 40223 Düsseldorf, Tel.: 0211/9 33 49 00, Fax: 0211/9 33 49 99, www.databecker.de

IQ-TRAINER

Herr, wirf Hirn vom Himmel!

Als Fitneßstudio für die Hirnmuskeln preist Ravensburger den neuen *IQ-Trainer*. 15 kleine Konzentrations- und Gedächtnisspiele sind in fünf Schwierigkeitsstufen zu bewältigen. Dabei kann allein oder mit bis zu vier Spielern die Intelligenz trainiert werden.

Die Spiele stellt das Programm nach dem Zufallsprinzip zusammen. Am Ende gibt es zwar eine Bestenliste, nicht aber eine echte Auswertung.

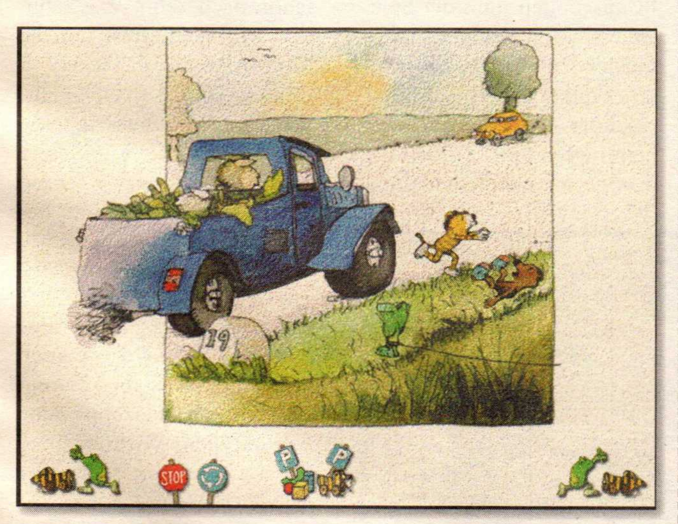
Die wirkliche Herausforderung stellt bisweilen die Bedienung der Spiele dar, die durch einigen Schnickschnack etwas unübersichtlich ausfällt. Insgesamt ein lustiger Pausenfüller für 49 Mark. KSF/TR

Info: Ravensburger Interactive, Postfach 1860, 88188 Ravensburg, Tel.: 0751/86 19 44, www.ravensburger.de

TIGER UND BÄR IM STRASSENVERKEHR

Bärenstarke Mitmachscheibe

Der kleine Tiger und sein Freund, der kleine Bär, sind genau wie die anderen Helden von Janosch schon Klassiker. Nun wurde auch das Verkehrserziehungsbuch *Tiger und Bär im Straßenverkehr* auf CD-ROM umgesetzt.



DER ZIEGENBOCK mit seinem Gemüseschleicher war nicht schnell genug – da hat der Bär noch einmal Glück gehabt!

Die Geschichte ist in bewährter Manier Seite für Seite vertont und sanft animiert. Dazu gibt es jede Menge Mitmachspiele wie zum Beispiel das Ampelanschaltspiel, Memory oder Puzzles.

Zum Weiterspielen ohne Computer können sich die Kinder Malvorlagen und Bastelanleitungen farbig oder schwarzweiß ausdrucken. Mit 39,95 Mark ist der Preis allerdings schon fast nicht mehr familienfreundlich. Der kleine Tiger und der kleine Bär sind halt Stars. KSF/TR

Info: Terzio Verlag, Schornstr. 10, 81669 München, Tel.: 089/48 08 85 20, Fax.: 089/48 99 78 23, www.terzio.de

KURZ & BÜNDIG

Der Ball ist rund

Wer vom Fußball noch nicht genug hat, kann sich für 49,90 Mark die große *WM Chronik Fußball* anschaffen. Die Scheibe bietet jede Menge Statistik und eine Online-Aktualisierung, aber die wenigen Animationen riechen nach Abseits. KSF/TR

Info: United Soft Media, Thomas-Wimmer-Ring 11/15, 80539 München, Tel.: 089/22 90 53, Fax: 089/2 29 08 81 60, www.usm.de

Musik total

Sybex hat eine Neuauflage der *Musik-Info Pro* herausgebracht. Für 49,95 Mark erhalten Sie nicht nur eine Datenbank mit einer Million Musiktiteln, sondern auch einen programmierbaren CD-Player und den Yamaha Software Synthesizer S-Y20. KSF/TR

Info: Sybex, Erkrather Str. 345-349, 40231 Düsseldorf, Tel.: 0211/9 73 90, Fax: 0211/9 73 91 99, www.sybex.de

Freuds Freude

Ein Psychothriller als Adventure-Game ist nichts Neues, *Die Versuchung* bietet allerdings eine neue Art von Interaktion: Die Antworten des Spielers werden psychologisch ausgewertet und beeinflussen so unterbewußt den Spielverlauf. Preis: 99,95 Mark. KSF/TR

Info: Funsoft, Daimlerstr. 8, 41564 Kaarst, Tel.: 02131/9650, Fax: 02131/96 54 16, www.funsoft-online.com

Heimarbeit

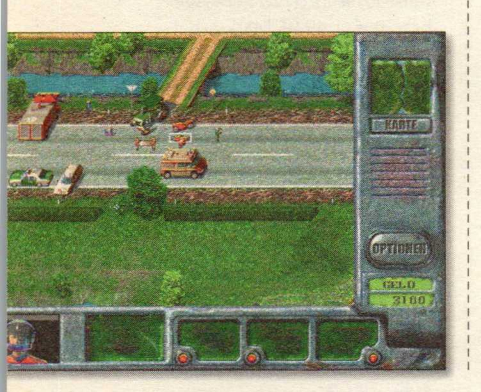
Auf sieben Titel ist die *Home Line* von Koch Media angewachsen. Für jeweils 29,90 Mark gestalten Sie alles am heimischen PC – von der Visitenkarte bis zum Eigenheim. KSF/TR

Info: Koch Media, Lochhamer Str. 9, 82152 Planegg, Tel.: 089/85 79 51 20, www.kochmedia.com

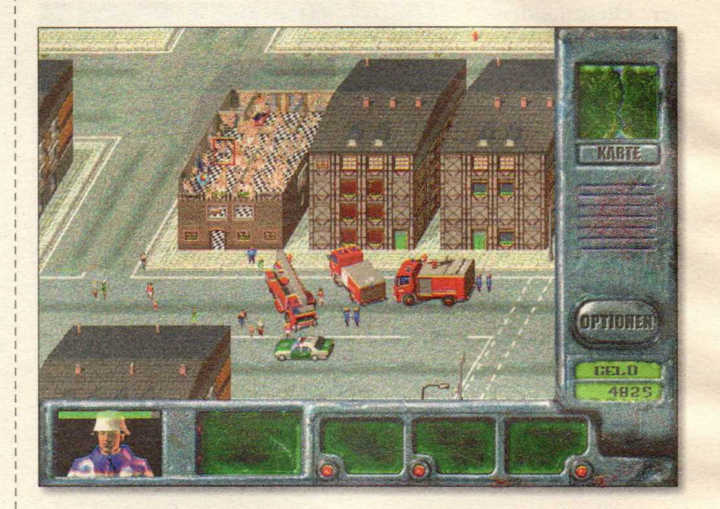
EMERGENCY – FIGHTERS FOR LIFE

Sim-Katastropheneinsatz

Leben retten, statt ballern – mit diesem frischen Spielkonzept zielt TopWare Interactive auf die Gunst von Echtzeit-Strategiefans. Anstatt als Kommandeur Pixelarmeen über Kontinente zu scheuchen, sitzt der Spieler hier im Stuhl eines Einsatzleiters. Seine Aufgabe besteht darin, die Arbeit von Polizei, Feuerwehr und Rettungsdiensten in etwa 30 verschiedenen Unfall- und Katastropheneinsätzen zu koordinieren.



Was mit einem kleinen Verkehrsunfall harmlos beginnt, wird schnell zur echten Herausforderung. Spätestens beim ersten Großbrand hat der Spieler alle Hände voll zu tun, um das Schlimmste zu verhindern. Im ersten Schritt verschaffen Sie sich einen Überblick über den in hochauflösender SVGA-Grafik dargestellten Ort, um den Einsatz zu planen: Wie viele Rettungswagen sind nötig? Muß die Polizei Schaulustige zurückhalten oder den Verkehr umleiten? Vernünftige Organisation tut not: Die zum Unfallort geschickten Einheiten verschlingen nicht nur wertvolle Credits, sondern versperren sich an den teils unwegsamen Einsatzorten schnell gegenseitig den Weg. Jeder Polizist und Sanitäter, jedes Fahrzeug will einzeln kommandiert und bewegt werden – und das im Eiltempo, bevor zu viele Opfer zu beklagen sind.



Das ist keine einfache Aufgabe, zumal das Programm selbst die Rettungsaktionen mitunter behindert. Schwachpunkte des Windows-95-Spiels: In der Hektik erfordert es viel Geduld, die nur wenigen Pixel großen Einheiten anzuklicken. Das Fehlen einer verkleinerten Übersichtskarte führt zu zeitraubenden Scroll-Aktionen, Fahrzeuge und Personen suchen sich beim Ortswechsel oft seltsam umständliche Wege zum Ziel aus.

Dennoch: Emergency ist ein packendes Spiel, das sich inhaltlich angenehm von seinen kriegerischen Strategiekollegen abhebt. GA/RMJ

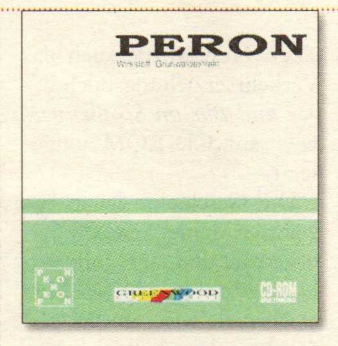
Preis: ca. 90 Mark; USK: ab 12 Jahren, Info: TopWare Interactive, 68229 Mannheim; www.topware.de

PERON

Ohne Wirkung

Oft sind es kleine Spiele mit einfachsten Regeln, die langfristig motivieren; das bezweifelt spätestens seit der russischen Droge Tetris kein Spieler mehr. Kultige Spiele zu stricken, ist allerdings eine echte Kunst – und die scheinen Greenwood Entertainment, Macher dieses Windows-95-Spiels, leider nicht zu beherrschen.

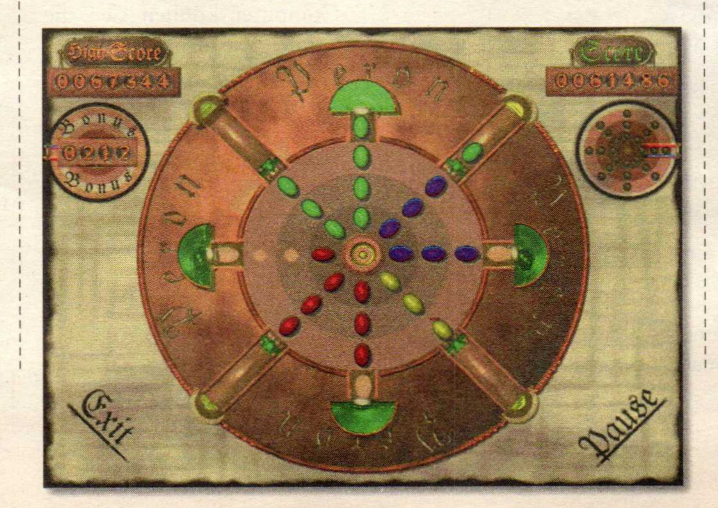
Bei Peron heißt es, farbige Pillen auf drei konzentrische, drehbare Ringe zu sortieren. Die Kullen müssen per Mausklick aus vier außen angeordneten „Spendern" abgeholt werden, bevor diese nach einiger Zeit zu piepsen beginnen. Um die bunte Pracht wieder verschwinden zu lassen, bilden Sie gleichfarbige Dreierreihen oder besetzen ganze Ringe mit Steinen einer Farbe. Vier „Parkplätze" für je einen Spielstein helfen bei den Sortierarbeiten. Im Laufe der Zeit wird das Spiel immer schneller, in Bonusrunden muß der Spieler ein vorgegebenes Pillenmuster nachbauen, um weitere Punkte einzuheimsen.



Klingt eigentlich nach einem netten Spiel – doch das in eine medikamentenähnliche Schachtel verpackte Peron erzeugt schnell Langeweile. Schon mit wenig Übung ist es kein Problem, über zwanzig Minuten am Stück zu spielen, öde wird's schon nach zehn. Was fehlt, sind pfiffige Extras, um die Motivation anzuheizen.

Nicht einmal an einen einstellbaren Schwierigkeitsgrad haben die Entwickler gedacht, um das Tempo gleich von Beginn an zu beschleunigen. Jammerschade – denn mit nur ein paar pfiffigen Kleinigkeiten hätte aus Peron eine verschreibungspflichtige Droge werden können. So ist's aber nur ein überflüssiges Plazebo ohne jede nützliche Wirkung. GA/RMJ

Preis: ca. 50 Mark, USK: ohne Altersbeschränkung; Info: Art Department, 44791 Bochum

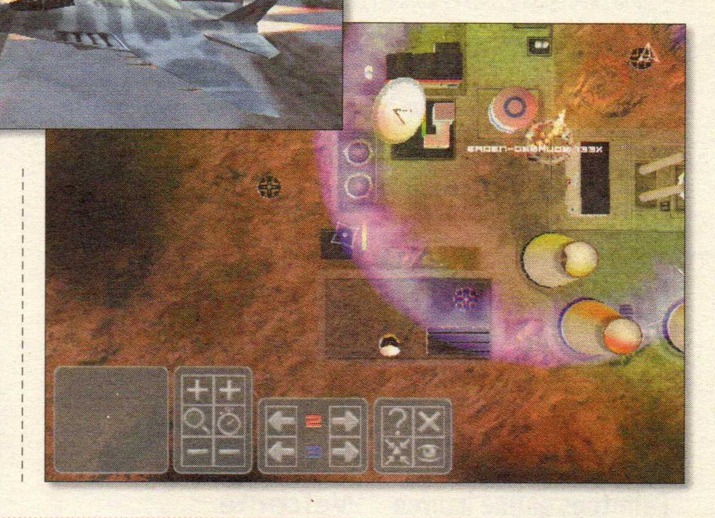


INCOMING

Actionkick mit Abwechslung

Die Aliens greifen an, der Spieler ein: Mit einer wenig originellen Geschichte von der Invasion böser Außerirdischer setzt der britische Hersteller Rage Software neue Akzente im Genre der 3D-Actionspiele. Unterm Strich heißt es für den Spieler zwar nur „ballern, bis die Schwarte kracht", das pfiffige Spieldesign läßt dabei aber keine Sekunde Langeweile aufkommen.

Sechs umfangreiche Spielwelten bieten insgesamt 65 Missionen: Mal verschlägt es den Spieler hinters Steuer eines Kampfpanzers, mal ins Cockpit eines Hi-Tech-Helikopters oder an die Geschütze stationärer Verteidigungstürme, um angreifende Kampfmaschinen zu pulverisieren – und weitere Waffensysteme folgen. Die Aufgaben sind vielfältig: Zerstörungsmissionen wechseln sich ab mit Eskorten- oder Verteidigungsaufträgen. Wer den erfreulicherweise unblutig inszenierten Eroberungszug der Aliens stoppen will, kann das gleich in drei verschiedenen Spielmodi tun. Besonders gelungen ist der taktische Kampagnenmodus für Solospieler, der zusätzlich kleine Echtzeit-Strategieeinlagen in Draufsicht beschert. Ein einstellbarer Schwierigkeitsgrad ist hier erfreulicherweise ebenso selbstverständlich wie ein Netzwerkmodus für bis zu acht Mitspieler sowie ein Split-Screen-Modus für zwei Mitstreiter an einem PC.



Ein besonders dickes Lob verdient die technische Umsetzung. Incoming benötigt zwar einen flotten Rechner mit ordentlicher 3D-Karte; doch wer in der 3Dfx-veredelten 200-MHz-Klasse zockt, darf sich auf ein flüssig animiertes Grafikfeuerwerk der Extraklasse freuen: Spektakuläre Explosionen, Licht- und Transparenzeffekte, so weit das Auge blickt und in absoluter Spitzenklasse. Kurz gesagt: Actionfans mit einem entsprechend starken PC sollten sich diesen kernigen Leckerbissen nicht entgehen lassen. GA/RMJ

Preis: ca. 90 Mark, USK: ab 12 Jahren, Info: CDV Software, 76014 Karlsruhe; www.cdv.de

DSF OFF-ROAD

Allrad-Alptraum

Privatsender DSF und Spielegigant Sierra beglückten das Sport liebende Volk schon mehrfach mit PC-Futter zum Taschengeldpreis. Das nun vorliegende Stück Software dürfte dem noch jungen guten Ruf jedoch einen schweren Kratzer zufügen.

Was bei dieser Rennspiel-Parodie für Windows 95 auf dem Bildschirm abgeht, spottet beinahe jeder Beschreibung. So grobschlächtig, kantig und häßlich-schlicht ist die Grafik geraten. Dumm auch, daß sich der Siegeszug der 3D-Grafikkarten nicht bis zu den Programmierern herumgesprochen hat. Lediglich Besitzer eines Beschleunigers mit Rendition-Verité-Chipsatz dürfen sich über einen Hauch schickere und schnellere Optik freuen.



Wer mit einem der drei zur Verfügung stehenden Offroad-Vehikel an den Start geht, um zwölf bucklige Pisten unsicher zu machen, wird aber nicht nur an der häßlichen Grafik verzweifeln. Die Wagen reagieren dermaßen übersensibel auf jeden Tastendruck, daß an vernünftige Kurventechnik überhaupt nicht zu denken ist. Schon das Beschleunigen auf gerader Strecke ist eine Zumutung, weil das Vehikel immer wieder zur Seite ausbricht.

Ungewöhnlich für ein Rennspiel: Auf der Programm-CD-ROM findet sich ein Editor, mit dem Sie eigene Strecken zusammenbasteln dürfen. Fragt sich nur wozu – denn auch auf selbstgestrickten Wegen macht das unausgegorene Game keinen Funken Spaß.

Fazit: Finger weg – die Wut über die miese Qualität währt garantiert länger als die Freude über den günstigen Preis. GA/RMJ

Preis: ca. 50 Mark, USK: ohne Altersbeschränkung, Info: Cendant Software, 63303 Dreieich; www.sierra.de



[web TIP]

Der webTIP ist ein Service des PC Magazin. Dieser Ranking-Dienst stellt die besten deutschsprachigen Web-Sites vor und bewertet die Angebote nach drei Kategorien. Wenn Sie regelmäßig über die Highlights dieses Rankings-Dienstes informiert bleiben wollen, abonnieren Sie einfach den Weblotsen. Es handelt sich um eine kostenlose Mailingliste, die wir Ihnen einmal pro Woche automatisch zusenden. Sie erreichen den webTIP sowie das Bestellformular für den Weblotsen unter:
www.webtip.de/

Robin Hood im Internet

www.everyday.to/freedomlinks/



Freedom for Links ist eine Initiative gegen Personen, die die freiheitlichen Prinzipien des Internet gefährden. Die Betreiber dieser Site stellen Fälle vor, in denen ihrer Meinung nach die freie Meinungsäußerung eingeschränkt wurde. So ist beispielsweise ein Rechtsanwalt durch „dubiose Geschäfte mit Internet-Adressen" (Zitat: *Spiegel*) aufgefallen. Daraufhin setzte ein Betreiber einer privaten Homepage einen Link auf eine Site, die gegen diesen Rechtsanwalt polemisierte. Der Rechtsanwalt klagte gegen den Site-Betreiber und gewann – der Privatmann soll jetzt 7000 Mark zahlen. Freedom for Links sammelt Geld, damit der Site-Betreiber in die nächste Instanz gehen kann und vielleicht doch noch Recht bekommt. CLEMENS DILLMANN/RK

Palmtops online kaufen

www.widget.de/

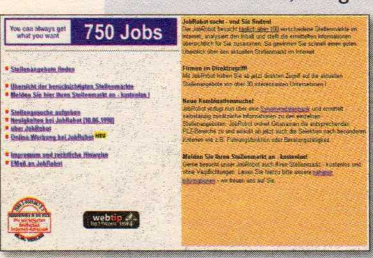


In dezenten blauen und grauen Tönen empfängt die Firma Widget ihre Besucher. Fans von Taschencomputern finden auf dieser Seite sicher etwas Passendes. Widget bietet neben einer Vielzahl verschiedener Geräte auch Elektronikteile, die im Elektroniksupermarkt kaum erhältlich sind. Die Firma liefert die Artikel per Nachname bis vor die Haustür – Online-Bestellung genügt. Als Händler können Sie sich bei der Widget-Schwester MDV registrieren lassen und erhalten so die Händlerpreise. TIM KAUFMANN/RK

Meta-Suchmaschine Jobrobot

www.jobrobot.de/

Neue Dimensionen in Sachen Jobsuche tun sich mit der Meta-Suchmaschine *Jobrobot* auf: Kernstück ist eine leicht zu bedienende Datenbank, die gleichzeitig in 99 verschiedenen Stellenmärkten nach Einträgen fahndet – geordnet nach Kategorien wie Kaufmann, Jurist etc. sowie frei wählbaren Stichwörtern. Da können leicht die von den Betreibern genannten 17 000 Stellenanzeigen täglich zusammenkommen. Das Design ist schlicht, die Navigation einfach und funktionell. CLEMENS DILLMANN/RK



ESSEN UND ERNÄHRUNG

Wohl bekomm's!

www.stud.uni-giessen.de/~s1781

Schlechte Ernährung fördert Krankheiten und kann Allergien hervorrufen. Jawohl!



Wer es aber etwas genauer wissen möchte, sollte sich einmal auf der privaten Homepage von Michael Kindt, seines Zeichens Ernährungswissenschaftler, umsehen. Informationen zu diversen Inhaltsstoffen, Ernährungsformen und zum Lebensmittelrecht finden Sie hier ebenso wie Hinweise zur gesunden Ernährung. HAIMAR SUPRIATNO STAIB/RK

ASTRONOMIEDATENBANK

Weißt Du, wieviel Sterne stehen?

home.t-online.de/home/Schwarz-LL/ben.htm



Eine Menge Zeit und Elan steckt in dieser Astronomiedatenbank. Und das Resultat kann sich sehen lassen: Wen Himmel und Sterne faszinieren, der kommt hier auf seine Kosten. In sieben Bereichen präsentiert die Site einen Rundblick auf das alte und neue Wissen der Astronomie. Kryptische Fachausdrücke schlagen Sie bequem im eigens zusammengestellten Lexikon nach. Oder Sie nehmen an einer Wanderung durch unser Sonnensystem teil. Zu jedem Planeten finden Sie eine handliche Datenzusammenstellung sowie Abbildungen. HAIMAR SUPRIATNO STAIB/RK

GEBRAUCHTWAGENVERKAUF

Rund ums Auto

www.autocity.de/

Dem Lieblingsspielzeug des erwachsenen Deutschen widmet sich diese Homepage, die von gewerblichen Anbietern zusammengetragen wird. In Anlehnung an Verkehrs- und Nummernschilder finden Sie auf der Site entsprechend ausgearbeitete grafische Elemente, über die Sie in die verscheiden Rubriken gelangen. Die Inhalte reichen von einem Gebrauchtautomarkt über Hersteller-Links bis hin zu Autozeitschriften. Auch die Formel 1 hat hier ihren Platz. Für den Privatmann interessant ist der Automarkt. TIM KAUFMANN/RK

RUND UM DEN PC

Treffpunkt Mittelfranken!

`privat.schlund.de/catshock`

Wer hier nur Informationen über die Region Mittelfranken vermutet, ist auf dem Holzweg. Die PC- und Diskussionsforen sind echte Perlen. 750 Links zu Hardware-Herstellern, ein umfangreiches Software-Archiv und eine Vielzahl von Internet-Tips lassen die Herzen der Site-Besucher höher schlagen.

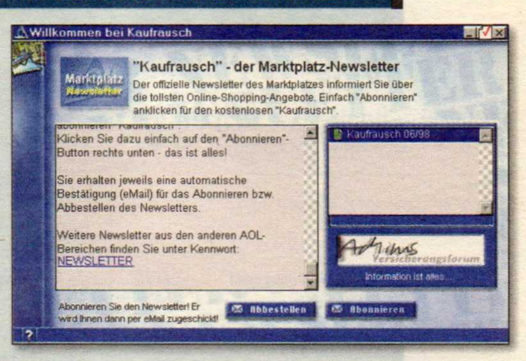


Besonders hilfreich ist eine Link-Sammlung verschiedener Soft- und Hardware-Hersteller. Wenn Sie beispielsweise auf der Suche nach einem Windows-95- oder NT-Treiber für Ihr Mainboard, CD-ROM-Laufwerk oder irgendeine Erweiterungskarte sind, dürften Sie hier schnell fündig werden. Übrigens: Sollte ein Hersteller dort nicht verzeichnet sein, können Sie via Online-Formular einen Hinweis mit der entsprechenden Internet-Adresse an die Betreiber dieses Projekts schicken. Vervollständigt wird der PC-Bereich mit einer kleinen Sammlung verschiedener JavaScript-Beispiele.

RALF DEMMER/RK

NACHRICHTEN AUS ONLINE-DIENSTEN

AOL: Kaufrausch



Unter dem Namen *Kaufrausch* informiert Sie der offizielle Konsumenten-Newsletter monatlich per E-Mail über Online-Shopping in AOL, Sonderangebote, Verbraucherinformationen und viele Schnäppchen. Alle Angebote können Sie direkt im Marktplatz von AOL erwerben. Diesen und zahlreiche weitere Gratis-Newsletter abonnieren Sie unter dem Kennwort *Newsletter*.

MICHAEL RUPP/RK

AOL: Gemeinsam einsam



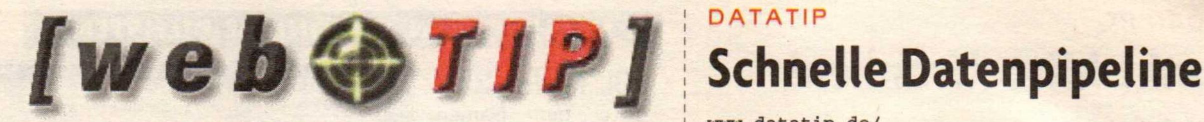
Noch immer Single? Mit ein wenig Glück finden Sie in dem *Flirt Chat Corner* im Singleforum von AOL einen Partner fürs Leben – oder wie man heute sagt: einen Lebensabschnittsgefährten. Daneben gibt es noch eine Ecke für Brieffreunde und Reisegefährten. Paare, die einander gefunden haben, können ihre Erfolgsstory mit Bildern veröffentlichen. Kennwort: *Singles*.

MICHAEL RUPP/RK

T-Online: chat'n'brett

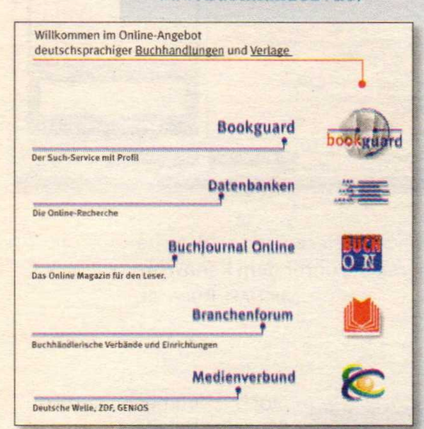
Guten Zeiten brechen für Freunde von Brettspielen und Online-Chats an. Das Angebot von *chat'n'brett* umfaßt die grafischen Online-Spiele Schach, Mühle, Reversi, Puzzle und Memory. Dabei wird Interaktivität groß geschrieben: Während der Spielrunden können alle Teilnehmer in öffentlichen Dialogbrettern miteinander kommunizieren und Spielpartner finden. Haben Sie erst einmal Gleichgesinnte gefunden, geht es in einem privaten Chat-Bereich weiter. Worüber Sie während eines Spiels reden, bleibt allein Ihr Geheimnis. Was Sie wissen sollten: Vor dem ersten Smalltalk muß sich jeder Gast in die Benutzerdatenbank eintragen. Mittlerweile haben sich über 1000 Gäste registrieren lassen. Die Nutzung von *chat'n'brett* kostet 5 Pfennige pro Minute. Wer erst einmal kostenlos Einblick nehmen will, kann einen Demo-Modus ausprobieren. Sprungadresse: **chatnbrett#*.

MICHAEL RUPP/RK



Buch & Medien Online

`www.buchhandel.de/`



Buch & Medien Online bietet eine riesige Datenbank des Buchhandels. Hier finden Sie mehrere Abfragesysteme: Verzeichnisse der lieferbaren Bücher, von elektronischen Medien, Zeitschriften und vieles mehr... Die Resultate Ihrer Recherchen können Sie sofort ordern. Ein Bookguard informiert Sie via E-Mail, wenn neue Titel erscheinen. Außerdem gibt es ein Online-Journal sowie ein Branchenforum für den Handel. Jedoch wäre es kein großer Verlust, die animierten Grafiken auf der Startseite wegzulassen, um die Ladedauer zu verringern.

TIM KAUFMANN/RK

Heiße Nächte – kühle Preise

`www.happyhour.de/`



München ist immer ein Reise wert. Aber wenn Sie nachts durch die Kneipen ziehen, werden Sie feststellen: Die bayerische Landeshauptstadt verlangt Preise, daß es Ihnen die Schuhe auszieht. Wie gut, daß es diese Site gibt. Hier erfahren Sie, in welcher Kneipe und wann eine sogenannte Happy Hour steigt. Die Preise für die Getränke werden auch gleich serviert, und zum Hinfinden bietet die Site den Ausschnitt eines Stadtplans, auf dem die gesuchte Kneipe markiert ist.
Und wenn Sie von dem Kneipenbummel inspiriert wurden, können Sie auf einer virtuellen Klowand einen originellen Spruch hinterlassen.

JEAN CHRISTOPH HAIMB/RK

Tourismus Informations-Center

`www.tii.de/`



Ob mit oder ohne Frames, in Deutsch oder in Englisch, diese Homepage ist allemal einen Ausflug wert. Vom Transportmittel bis zur Schutzimpfung wurde auf diesen Seiten alles zusammengetragen, was Sie zum gelungenen Reisen brauchen. Insgesamt wirkt das Angebot ansprechend, und es fällt auf, daß trotz Angebotsvielfalt die Übersichtlichkeit nicht verlorengeht.

SYLKE MERBOLD/RK

DATATIP

Schnelle Datenpipeline

`www.datatip.de/`

Bereits wenige Wochen nach dem offiziellen Startschuß Ende Mai bestand der dataTIP die erste Feuerprobe mit Bravour: Auch während der gefürchteten Internet-Stoßzeiten zwischen 21 und 1 Uhr übertrug unser Download-Server alle angeforderten Dateien mit maximaler Geschwindigkeit. Wir konnten Dateitransferraten zwischen 10 KByte/s bis zu 40 KByte/s ermitteln.
Davon profitieren in erster Linie Surfer, die größere Dateien übers Internet herunterladen. Kürzere Download-Zeiten zahlen sich in gesparter Münze aus. Selbstverständlich gilt dabei die Voraussetzung, daß Ihr Internet-Provider oder Online-Dienst entsprechend breitbandig angebunden ist.

Einige Nutzer haben uns via E-Mail mitgeteilt, daß sie bei Ihren ersten Gehversuchen Probleme mit der Navigation hatten. Deshalb an dieser Stelle noch einmal eine kurze Anleitung, wie Sie sich am besten in unserem Angebot zurechtfinden:

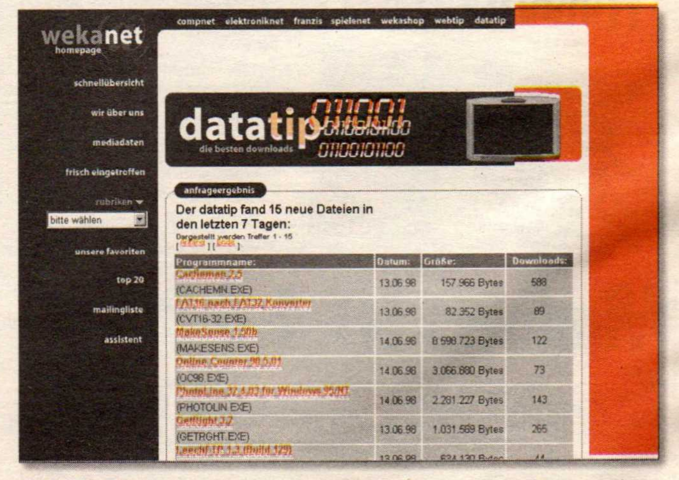
Durch den dataTIP navigieren Sie in drei Ebenen. Auf der dataTIP-Homepage wählen Sie zuerst am linken Bildschirmrand aus dem Pull-Down-Menü *Rubriken* die Software-Kategorie, für die Sie sich interessieren. Rechts, im weißen Inhaltsbereich, erscheinen dann alle in dieser Rubrik vorhandenen Unterrubriken.

Klicken Sie den gewünschten Bereich an, damit Sie eine geordnete Tabelle aller vorhandenen Dateien erhalten. Neben dem Programmnamen und dem Einspieldatum erfahren Sie die Dateigröße und wie häufig die Datei bislang geladen wurde. Mit einem Mausklick auf den entsprechenden Dateinamen kommen Sie zur Programmbeschreibung. Wollen Sie die Datei herunterladen, genügt ein Klick auf die Download-Grafik rechts im Bild.

An dieser Stelle möchten wir uns für die zahlreichen Zuschriften bedanken, die uns zeigen, daß wir auf dem richtigen Weg sind. Wir sind bestrebt, den dataTIP noch weiter zu verbessern. Über Anregungen zum dataTIP freut sich unser Mitarbeiter Michael Rupp, den Sie unter folgender E-Mail-Adresse erreichen:

`mrupp@wekanet-team.de`

MICHAEL RUPP/RK



IM DATATIP finden Sie stets aktuelle und rezensierte Free- und Shareware-Produkte.

Lernen Sie SuperDisk kennen.
Für Sie ist es eine 120MB-Diskette.
Für Ihre Floppies ist es ein Super-Partner!

In Ihren nächsten Computer sollte ein Floppy-kompatibles SuperDisk™ Laufwerk eingebaut sein, damit Ihre normalen Disketten einen neuen Freund bekommen: die SuperDisk Diskette mit satten 120MB Speicherplatz und der Kapazität von 83 normalen Floppies. Jetzt mögen Sie vielleicht denken: "Was bringt mir das?" Ganz einfach: Sie können kleine und große Dateien kinderleicht und komfortabel in ein und demselben Laufwerk verarbeiten – auf Floppy oder SuperDisk, ohne Kabelsalat und externe Gehäuse. Ab sofort in führenden Notebooks und PC. SuperDisk - der neue Disketten-Standard!



SUPER 120MB DISK™

Wo Sie SuperDisk bekommen, erfahren Sie kostenlos unter: 0800-46 28 466.



DOWNLOAD-EMPFEHLUNGEN DATATIP JULI 98

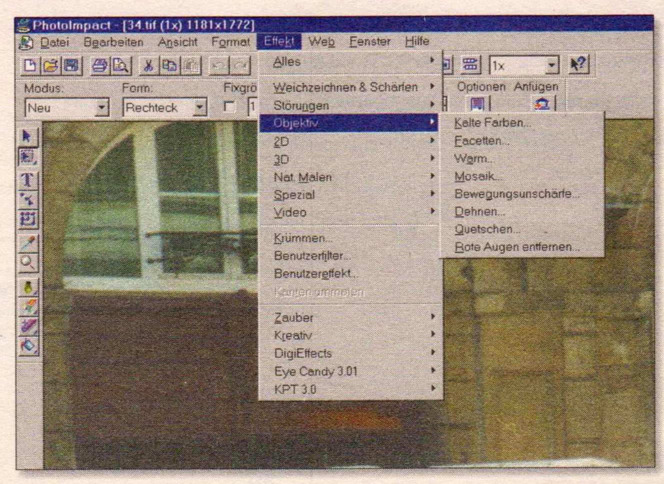
Muß man haben

www.datatip.de/

Haben Sie vor Monaten ein Word-Dokument mit einem Paßwort versehen und können sich jetzt leider nicht mehr daran erinnern, dann war der Text bislang für immer verloren. Doch Tools, mit denen Sie Office-Paßwörter knacken, öffnen Ihre Dokumente auch ohne den entsprechenden Code.

Da nicht jedes Crack-Programm mit allen Versionen von Word für Windows zusammenarbeitet und die Office-Cracker gelegentlich versagen, haben wir verschiedene Paßwort-Knacker für Word und Excel zusammengetragen. Sie finden die Programme in der Rubrik *Büro & Business.*

Viel Mühe haben wir uns beim Special *Die besten Gratis-Add-Ons zur Bildbearbeitung* gegeben. Ob Photoshop, Paint Shop Pro, PhotoImpact oder Picture Publisher – fast alle professionellen Bildbearbeitungsprogramme können mit Plugin-Filtern im Photoshop-Format umgehen. Diese Zusatzfilter erweitern die möglichen Bildeffekte und stellen zusätzliche Filterfunktionen zur Verfügung.



ZUSÄTZLICHE EFFEKTE durch Plugin-Filter: Alle gängigen Programme zur Bildbearbeitung unterstützen Plugins.

Doch es geht auch ohne kostspielige Add-Ons mit Free- und Shareware-Plugins aus dem Internet. Die besten Filter bieten wir Ihnen zum Download im dataTIP an. Um die Verwaltung der Plugin-Filter kümmert sich das Shareware-Tool Plugin Manager 2.0, das wir ebenfalls bereithalten.

Außerdem im Juli: Datenträgerverwaltung leicht gemacht. Wer mit zahlreichen Wechselmedien wie CD-ROMs, Zip-Disketten, LS-120- und MO-Laufwerken hantiert, verliert schnell den Überblick über die abgelegten Informationen. Schon auf eine einfache 100 MByte große Zip-Diskette passen mehrere hundert Textdokumente oder Bilder. Wer den Überblick behalten will, benötigt ein leistungsfähiges Programm zur Katalogisierung. Wir haben interessante Tools für Sie ausgewählt, die Ordnung schaffen.

MICHAEL RUPP/RK

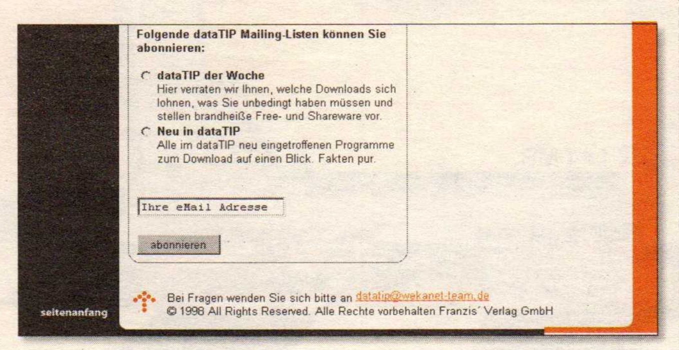
MAILINGLISTEN IN DATATIP

Immer auf Datei-Höhe

Wenn Sie regelmäßig über den dataTIP informiert bleiben wollen, empfehlen wir Ihnen eine der beiden kostenlosen Mailinglisten, die wir einmal pro Woche als E-Mail versenden. Sie können abonnieren:

dataTIP der Woche: Hier verraten wir Ihnen, welche Downloads sich lohnen und stellen brandheiße Free- und Shareware-Programme vor. Alle Programme, die wir empfehlen, wurden auch von uns ausprobiert.

Neu in dataTIP: Täglich treffen neue Dateien im dataTIP ein. Damit es leichtfällt, alle Neuankömmlinge aufzuspüren, versenden wir ebenfalls einmal pro Woche einen Gesamtüberblick.



Das entsprechende Online-Bestellformular finden Sie unter:

```
www.datatip.de/
mailing.htm
```

NEUE RUBRIKEN IM DATATIP

Top 20 und Favoriten

Damit Sie besonders interessante Dateien ohne langes Suchen in der Datenbank finden, haben wir zwei neue Listenfunktionen in den dataTIP eingebaut.

• Die *Top 20* listet Ihnen die am häufigsten abgerufenen Dateien der letzten sieben Tage in einer übersichtlichen Tabelle auf. Alle hier aufgelisteten Programme stehen in der Gunst der dataTIP-Besucher sehr hoch und lohnen offensichtlich den Download.

• Die zweite Neuerung sind *Favoriten*. dataTIP stellt in dieser Abteilung jede Woche Programme vor, die uns besonders gut gefallen haben. Hier finden Sie Klassiker, aber auch kuriose Tools und Anwendungen. Es handelt sich bei diesen Rezensionen um persönliche Tips des dataTIP-Teams.



DIE MEISTABGERUFENEN DATEIEN der letzten sieben Tage finden Sie in der Rubrik *Top 20.*

MICHAEL RUPP/RK



Egal ob Sie seit drei oder dreizehn Jahren im Geschäft sind.
Für e-Commerce ist es nie zu spät.

* DM 0,12 je Verbindung

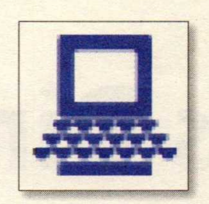


Mit e-Commerce werden

Wie der Fußballclub „Chelsea" können auch Sie sich im Web einen Spitzenplatz sichern. Mit electronic Commerce Lösungen von IBM.

COMPUTEX '98

Asien-Grippe



Smog, Treibhausklima, Ideenvielfalt, Essen mit Stäbchen und westliche Einkäufer mit Lederaktenkoffer – das macht das Flair der wichtigsten asiatischen Messe aus.

MICHAEL ECKERT

Ein altes chinesisches Sprichwort sagt: *Im November sehen die Besucher auf der Comdex in Las Vegas, was in Zukunft auf dem PC-Markt angesagt ist. Auf der CeBIT im März gibt es dann die ersten Prototypen. Und erst im Juni auf der Computex in Taiwan finden die Einkäufer dann die serienreifen Produkte.*

Um diesem Sprichwort nachzugehen, haben wir keine Kosten und Mühen gescheut: Für PC Magazin ist wie jedes Jahr ein Redakteur nach Taipeh gejettet, wo vom 2. bis 6. Juni die Computex stattfand.

Neben preiswerter Serienware hat die Computex etwas zu bieten, was es auf anderen Messen nicht in dieser Vielfalt gibt: Gerüchte ohne Ende: *„Von 100 taiwanesichen Mainboard-Herstellern werden bis Ende des Jahres 30 verschwinden"*, so orakelte der Produkt-Managers eines großen Mainboard-Produzenten.

In der Tat ist das Überleben schwerer denn je: Intel verkauft die Mainboard-Chipsätze mit sanftem Druck und vorzugsweise im Paket mit dem Grafikchip i740 (rund 5 US-Dollar Rabatt auf den i740). Schriftlich gibt es darüber natürlich nichts, in Taiwan gilt noch das Ehrenwort – und ein Handschlag vor der Federal Trade Commission (FTC) in den fernen USA beweist keine zweifelhaften Geschäftspraktiken.

Das sind natürlich nur Gerüchte. Andererseits: Kennen Sie einen Mainboard-Hersteller aus Taiwan, der seit neuestem keine i740-Grafikkarte im Programm hätte?

Die alternativen Chipsatz-Anbieter vertrauen auf die Zukunft. ALi, VIA und SIS wollen endlich mit ihren Slot-1-Chipsets für den Pentium II Geld verdienen. Ihre Hoffnung: Irgendwann muß Intel den Slot 1 lizenzieren, bevor die FTC wegen Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung fahndet.

Gerüchte besagen allerdings, daß sich Intel das teuer bezahlen lassen will. Schließlich soll ein 100-MHz-Chipsatz aus Taiwan keinesfalls weniger kosten als der EX-Chipsatz aus dem eigenen Haus. Dennoch will SIS mit dem SIS 5600 Slot-1-PCs für unter 700 US-Dollar ermöglichen.



SIS, VIA UND ALI stehen mit Mainboard-Chipsätzen für den Pentium II in den Startlöchern.

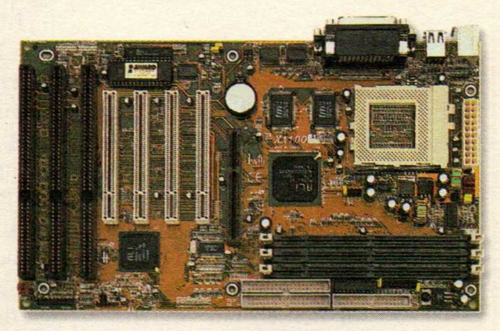
Mit dem ZX plant Intel angeblich eine Billigversion des BX-Chipsatzes (100 MHz Bustakt). Gleichzeitig erwartet man den Mendocino (billiger Pentium II mit 128 KByte 2nd Level Cache bei voller Taktfrequenz) in einer Variante für einen völlig neuen CPU-Sockel. Weil die Rückkehr zum preiswerten Socket 7 nicht nur in Asien einem Gesichtsverlust gleichkommen würde, soll Intel für diesen Prozesor einen 370-poligen, aber billigen Spezialsockel in Planung haben.

Weitere Gerüchte ranken sich um die Verwendung des Whitney als Northbridge des Chipset. Schließlich soll die integrierte i740-Grafikeinheit sich den Arbeitsspeicher des PC als Grafikspeicher zunutze machen. Das verspricht nicht gerade Höchstleistung, ist aber billig. Eine neue Southbridge soll Intel ebenfalls in der Mache haben. Die hat angeblich gleich eine PCI-Soundkarte integriert.

Neben Gerüchten gab es aber auch Handfestes: Micro-NLX ist ein neues Mainboard-Format, mit dem noch preiswertere Mini-PCs für das Büro realisiert werden sollen. Demonstrationsobjekte nach Intels Plänen gab es bei Chaintech zu sehen.

Mit neuen Mainboards wurde natürlich nicht gespart: Abit, A-Trend, Asus, Chaintech, Dataexpert, DFI, Elitegroup, Gigabyte, Iwill, MSI, Soyo, Tekram, Tyan betrachten dabei den Super-7-Markt aufmerksam. Denn wenn AMD den K6-2 nicht in ausreichender Stückzahl liefern kann, läßt sich hier kaum Geld verdienen.

Deshalb suchen viele Hersteller nach Möglichkeiten, ihren Umsatz auszubauen. Soyo steigt wie schon Asus in den Notebook-Markt ein. Allerdings fängt man klein an, denn das PW 9810-A ist nur 240 x 180 x 42 mm groß. Konkurrenz für Toshibas Libretto gibt es auch von Acer und Aurora. Everex hat seinen Windows CE Palmtop Freestyle jetzt zudem in einer deutschen Version fertig.



DUNKLE WOLKEN im Traumland der Mainboards. Asien-Krise und Preisverfall sorgen für Nachdenklichkeit.

Rise zeigte in einer Vitrine seinen Pentium-kompatiblen M6 (allerdings nicht in Funktion). Technische Daten und Benchmark-Werte sind erst erhältlich, wenn die CPU gegen Ende '98 – vielleicht – in Produktion geht.

Trotz Touristenklasse noch ein erstklassiges Gerücht zum Schluß: Der ebenfalls preiswert reisende Repräsentant eines deutschen Media-Anbieters ließ bei einem KLM-Rotwein durchblicken: *„CDRs sinken preislich ins Bodenlose – die Taiwanesen haben Überkapazitäten ohne Ende. Geld können die nur noch in anderen Märkten verdienen. Deshalb fertigen sie jetzt Medien für MO-Laufwerke und Mini-Disks. Gegen Ende '98 werden auch die sehr billig."*

ME

PENTIUM II XEON IM TEST

Ein dickes Ding

Nachdem wir den Celeron gerade verdaut haben und auf den Mendocino-Nachschlag warten, serviert uns Intel als Zwischenmahlzeit den Pentium II Xeon.

MALTE JESCHKE

Der neue Xeon-Prozessor von Intel soll speziell auf dem Workstation- und dem wachsenden Server-Markt sein Zuhause finden. Besonders in letzterem konnte der Pentium II wegen seiner Begrenzung auf den Dualprozessor-Betrieb nur begrenzt Fuß fassen.

Während technische Bauteile heutzutage immer kleiner werden, kommt der Xeon mit völlig neuen Prozessor-Dimensionen.

Großspurig

Mit dem Pentium II Xeon hält der Slot 2 Einzug. Der Slot 2 kommt mit 330 Kontakten statt den bisher 242 beim Slot 1. Doch nicht nur der breitere Slot allein sorgt für die deutlich gestiegenen Ausmaße des Prozessors. Verpackt ist der Xeon wie die Pentium-II-Prozessoren in einer SECC (Single Edge Card Cartridge).

Mit einer Höhe von etwas über 12 cm ist der Xeon fast doppelt so hoch wie bisherige Pentium-II-Prozessoren, in der Breite legt er dank dem Slot 2 um etwas über einen Zentimeter zu.

In der ersten Version kommt der Xeon mit 400 MHz Taktfrequenz und 512 KByte L2-Cache, eine Variante mit 1 MByte L2-Cache soll in Kürze folgen. Noch für dieses Jahr hat Intel den Xeon mit 450 MHz und 2 MByte L2-Cache angekündigt. Nichts geändert hat sich am L1-Cache. Wie beim Pentium II stehen hier 16 KByte für Daten und 16 KByte für Instruktionen zur Verfügung.

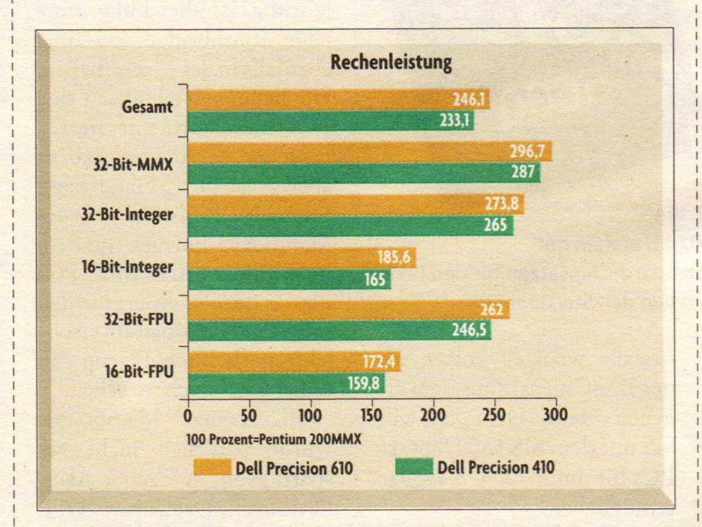
Anders als bei den bisherigen Pentium-II-Prozessoren wird beim Xeon der L2-Cache mit vollem Prozessortakt angesprochen, genauso wie dies beim Celeron 300 A (Codename: Mendocino) der Fall ist. Beim Pentium II ist der halbe Prozessortakt Stand der Dinge.

Der vergrößerte Cache ist neben dem Slot 2 der zweite Grund für die größeren Ausmaße des Prozessors. Zum einem müssen die bis zu 2 MByte auf der CPU-Platine untergebracht werden, zum anderen ist die Wärmeableitung wegen des höheren Taktes am Cache deutlich aufwendiger und erfordert mehr Raum. Deutlich fällt auch die Gewichtszunahme aus: Mit 500 Gramm ist der Xeon mehr als dreimal so schwer wie ein Pentium II.

Bewährtes

Trotz der geänderten Größe ist der Kern des Xeon gegenüber den bisherigen Pentium II unverändert geblieben. Dies bedeutet: Vom Einstiegsprozessor Celeron bis hin zum High-End-Prozessor Xeon verbaut Intel nun den identischen Prozessorkern. Wie der Deschutes-Prozessor mit 350 und 400 MHz, so arbeitet auch der Xeon mit 100 MHz Front Side Bus.

Neue Maßstäbe setzt der Xeon in der Leistungsaufnahme. Für das 400er-Modell mit 1 MByte L2-Cache gibt Intel einen Wert von 38 Watt an. Das ist der Wert, den auch ein Pentium Pro mit 200 MHz erreicht, während sich die bisherigen Pentium-II-400-Prozessoren mit 28 Watt bescheiden. Für den 450-MHz-Xeon mit 2 MByte L2-Cache gibt Intel gar eine Leistungsaufnahme von 47 Watt an.



RUND SECHS PROZENT Leistungsgewinn über alle Disziplinen erreicht der Xeon gegenüber dem Pentium II 400.

Chipsätze

Für den Server-Bereich wird beim Xeon das 450NX PCI-Set als Chipsatz zum Einsatz kommen. Der 450NX-Chipsatz löst damit den vom Pentium Pro her bekannten 450GX ab. Unterstützt werden bis zu 8 GByte RAM, allerdings nur als EDO-RAM, die im Interleaved-Modus jedoch wie SDRAMs im X-1-1-1-Burst-Modus arbeiten können.

Der Chipsatz unterstützt sowohl 32- als auch 64-Bit-PCI, da die neuen Server zunehmend mit 64-Bit-PCI-Steckplätzen ausgerüstet werden. Wie der bisherige 450GX unterstützt der 450NX bis zu vier Prozessoren. An einem Chipsatz, der bis zu acht Prozessoren unterstützt, wird momentan noch gearbeitet.

Für Xeon-Workstations gibt es einen AGP-Chipsatz in Form des 440GX. Dieser erlaubt bis zu 2 GByte SDRAM Arbeitsspeicher und unterstützt den AGP-Modus 2X. Die Basis für den 440GX ist der bisherige 440BX-Chipsatz, weshalb neben Xeon-Prozessoren auch die neueren Pentium-II-Prozessoren Unterstützung erfahren.

Da der Xeon explizit für den Server-Markt konzipiert ist, hat Intel gesteigerten Wert auf für Administratoren wichtige Funktionen

(Manageability Features) gelegt. In einem ROM auf dem Prozessor sind sowohl die Stepping-Informationen der CPU – und damit auch die Taktfrequenz – sowie die Referenzdaten bezüglich der Temperaturdaten abgelegt.

Dell Precision 610

Als erster Xeon-PC stand uns eine Dell-Workstation zur Verfügung. Die Maschine zielt auf den Profi-Grafikbereich, was nicht zuletzt der Preis von 12 755 Mark verdeutlicht. Das Mainboard stammt von Intel und basiert auf einem 440GX-Chipsatz. Von den vier vorhandenen DIMM-Sockeln sind zwei mit je 128 MByte SDRAM bestückt.

An dem Onboard-Ultra2-SCSI-Controller hängt eine Quantum Viking mit einer Kapazität von 8,5 GByte. Beim Test erreichte diese eine Transferrate von 5400 KByte/s. Als Grafikkarte ist im Precision 610 eine Intergraph Intense 3D Pro 3410T installiert. Die Karte setzt eine Grafikdesign-Engine und einen Texturprozessor ein und ermöglicht somit vollständige Hardware-Beschleunigung für OpenGL. Die 3410T unterstützt mit 16 MByte SDRAM Auflösungen von bis zu 1280 x 1024 Bildpunkten, doppelt gepuffert und mit 24-Bit Z-Puffer. Weitere 16 MByte SDRAM werden für den lokalen Texturspeicher verwendet.

Ihre überragende 3D-Leistung zeigt die Dell-Workstation mit einem hervorragenden Wert von über 78 beim CDRS-03-Viewperf-Benchmark. Bisher galten Werte von um die 30 als sehr gut für Intel-basierende Workstations.

Bei der Rechenleistung haben wir den Precision 610 direkt mit dem Precision 410 verglichen, der bei nahezu identischer Ausstattung mit einem Pentium II 400 bestückt ist. Am deutlichsten legt der Xeon bei 16-Bit-Integer zu: Hier beträgt der Zuwachs über 12 Prozent, bei 16-Bit-FPU legt der Xeon um rund 8 Prozent zu. Bei 32-Bit-MMX und 32-Bit-Integer ist der Unterschied zum Pentium II 400 mit 3,5 Prozent überschaubar. Über alle Disziplinen steigert sich die Rechenleistung um rund 6 Prozent.



DER DELL PRECISION 610 kommt mit Pentium-II-Xeon, 440GX-Chipsatz, High-End-Grafikkarte und 21-Zoll-Monitor.

Beim SYSmark32 erreicht das Xeon-System einen Wert von 502, während das System mit Pentium II 400 bei 469 verharrt.

Fazit

Leistungswunder darf man vom Xeon nicht erwarten, schließlich hat sich am eigentlichen Prozessorkern nichts geändert. Der Zugewinn liegt in dem zu erwartenden Rahmen. In Grafik-Workstations oder Servern wird der Xeon aber ohne Frage seine Power ausspielen können. Im Server-Bereich stärkt Intel ihre Position durch den Xeon zweifelsohne, hier dürfte die Einführung des Xeon zu Lasten von DECs Alpha gehen.

Ein Schnäppchen ist der neue Prozessor derzeit nicht, die Version mit 512 KByte ist für 1124 US-Dollar zu haben, die Variante mit 1 MByte Cache wird 2835 US-Dollar kosten. Bereits für Oktober wird eine Preissenkung von bis zu 30 Prozent erwartet, so daß die Single-Prozessor-Workstations recht schnell in erschwingliche Bereiche kommen werden. MJ

NOCH EIN DICKES DING

Nachdem PC Magazin eine Reihe von i740-Karten getestet hat, steht fest: i740-Grafikkarten laufen nicht in AGP-Mainboards, die einen Chipsatz von ALi, SIS oder VIA besitzen. Betroffen sind damit alle AGP-Platinen für den Socket 7 (Pentium- und -kompatible CPUs von AMD, Cyrix, IBM und IDT). Der Fehler ist immer der gleiche: Die i740-Karte läßt sich unter Windows 95 sauber installieren. Beim anschließenden Neustart des Betriebssystems erscheint eine Fehlermeldung, die besagt, daß die Grafikkarte nicht korrekt installiert sei. Sitzt wie beim Slot 1 (Pentium II) ein Intel-Chipsatz auf der Platine, klapp es reibungslos.

Intel nahm das Problem zunächst gelassen: *„Der i740 ist speziell für den Einsatz in Pentium-II-Plattformen konzipiert, Socket-7-Prozessoren sind für den AGP-Betrieb nicht leistungsfähig genug."* Daß alle anderen Grafikkarten einwandfrei funktionieren und daß bei den neuen CPUs von AMD, Cyrix und IBM auch die Performance stimmt, ignoriert Intel offensichtlich. Statt dessen gibt es folgende Erklärung: *„Der i740 wurde auf Kompatibiliät zu den AGP-Chipsets von Intel überprüft. Wir können keinen Kommentar dazu abgeben, ob der i740 mit den Mainboard-Chipsets anderer Hersteller läuft oder nicht."* Im Klartext: Daß die Grafikchips anderer Hersteller einwandfrei funktionieren, ist kein Argument. Hauptsache, es funktioniert mit Intel-Produkten. Die Kompatibiliät zu Mitbewerbern im Chipssatz- und CPU-Bereich ist uninteressant. Das würde auch erklären, warum Intel angeblich nicht weiß, wo der Fehler liegt.

Offensichtlich versucht der AGP-Treiber das sogenannte USWC (Uncached Speculative Write Combined) zu aktivieren. Write Combined ist eine spezielle Zugriffsmethode auf externe Baugruppen, die nur der Pentium Pro und der Pentium II beherrschen. CPUs der P-II-Konkurrenz sowie der alte Pentium sind damit außen vor. Der Grund: Der Treiber bzw. das Betriebssystem stellen bei einem Nicht-Intel-Chipsatz bzw. einer Nicht-Intel-CPU fest, daß die Write-Combined-Methode nicht funktioniert. Daraus schließt die Software, daß die Grafikkarte nicht korrekt installiert ist, und verweigert die Zusammenarbeit.

ALi und VIA bieten für Windows 95 mittlerweile angepaßte AGP-Chipsatz-Treiber. Für Windows 98 gibt es noch keine Lösung. Nach mehrtägigem Nachdenken gab sich Intel jovial, aber selbstsicher: *„Wir haben das Problem erkannt und arbeiten an einer Lösung. Noch ist allerdings die Anzahl der im Handel verfügbaren Socket-7-AGP-Mainboards gering. Insofern ist die Bedeutung dieses Problems für den Markt vernachlässigbar."*

PC Magazin rät daher: Verzichten Sie auf den Kauf einer Grafikkarte mit dem i740. Es gibt genügend schnellere und vor allem kompatiblere Produkte (siehe den Special-Beitrag ab S. 88). ME

ERSTE BETA DES NEUEN MICROSOFT-BROWSERS

Schmalspur

Einmal im Jahr ist es soweit: Microsoft veröffentlicht ein Browser-Update. Nur diesmal ist es wie Weihnachten ohne Geschenke.

BURKHARD MÜLLER

Trotz des in den USA anberaumten Kartellverfahrens – unter anderem wegen Integration des Internet Explorer (IE) in Windows 98 – schickt Microsoft ungerührt die nächste Version der Browser-Suite ins Rennen.

Der IE, von den einen heiß geliebt, von den anderen verächtlich gelöscht, geht damit in die fünfte Runde: Und etwa genauso viele neue Features hat die 32-Bit-Beta 1 aufzuweisen (Build 5.00.0511.2, signiert am 19. Mai). Die offizielle Beta-Web-Site preist ganze vier Neuerungen an.

Der IE ist einer Schlankheitskur unterzogen worden. Die Minimalinstallation belegt 8 MByte Festplattenplatz, bei der Vorgängerversion war es mehr als das Doppelte. Eingebaut wurde das sogenannte *Install on demand.* Dieser Mechanismus installiert eine Komponente, sobald sie benötigt wird. Das betrifft zum Beispiel die Java Virtual Machine oder VRML-Controls.

Überarbeitet wurde die Favoritenverwaltung: Sie besteht jetzt aus einem HTML-Interface. Die Lesezeichen lassen sich damit etwas übersichtlicher verwalten. Angesichts der Unzulänglichkeiten in der Version 4 war das auch dringend nötig.

Abonnements von Web-Seiten sind in der neuen Betaversion einfacher durchführbar. Die Einstellungen des Zeitplans, nach dem die Seiten abgeholt werden, sind geblieben. Abonnierte Web-Seiten synchronisiert die neue Explorer-Version automatisch beim Abholen – damit ist das Bereitstellen der Seiten für den Offline-Reader gemeint. Wie in der Vorversion auch, kann das automatisch oder manuell geschehen.

Die Kanäle sind nicht mehr im Internet Explorer enthalten. Microsoft reagiert damit auf mangelnde Akzeptanz seitens der Anwender. Somit fehlen auch der Kanal-Bildschirmschoner sowie die Abos für Kanäle. Die Kanalleiste auf dem Desktop wurde ersatzlos gestrichen.

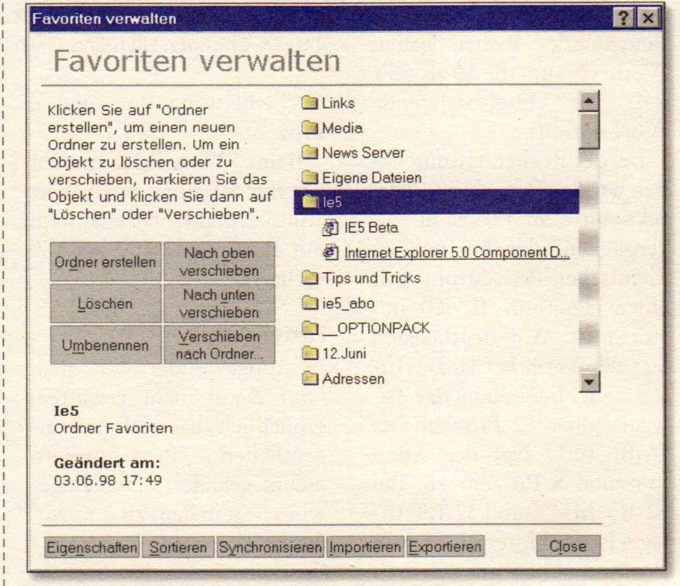
Nicht verifizierbar, aber angeblich enthalten ist Projekt Chrome. Dieses ist eine Erweiterung von XML (Extensible Markup Language, eine Art Erweiterung von HTML) um neue Multimediafunktionen und Unterstützung dreidimensionaler Datentypen. 3D-Grafik soll damit deutlich beschleunigt werden. Da bei XML eigene Befehle (Tags) definiert werden können, häufen sich die Befürchtungen, daß spezielle Windows-Tags erfunden werden. Inhalte mit solchen Auszeichnungen laufen dann nur unter Windows.

An der Optik gearbeitet wurde auch bei Outlook Express. Motto: Man verschiebe ein paar Menüpunkte, ordne einige Registerkarten um – fertig ist die neue Version. Völlig unnütz ist die Kosmetik aber nicht: Das ärgerlich kleine Fenster zum Abonnieren der Newsgroups ist dem Newsgroup-Abonnement-Manager gewichen, der die volle Fenstergröße nutzt.

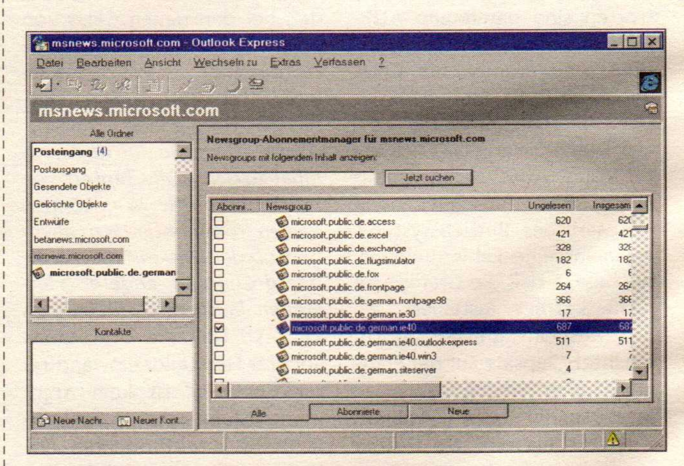
Der Dialog *Erweiterte Internet-Optionen* enthält neue Möglichkeiten, z.B für den Offline-Reader: Sie können die Synchronisation von Offline-Objekte aktivieren.

Wie bereits für den IE4 gibt es eine Komponenten-Download-Website, die allerdings im Test nicht funktionierte.

Insgesamt enttäuscht die neue Version: Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß lediglich Fehler der Version 4 ausgebügelt wurden – das ist keine volle Versionsnummer wert. Der kostenlose Download lohnt sich nur für Anwender, die immer das Allerneueste haben wollen. BM



DIE LESEZEICHENVERWALTUNG ist vereinfacht worden. Sie basiert auf einem HTML-Interface.



KLEINE VERBESSERUNGEN an der Oberfläche kennzeichnen die neue Version von Outlook Express.

Hitachi Monitore. Jeder Buchstabe so deutlich wie damals, als er noch kalligraphiert wurde.

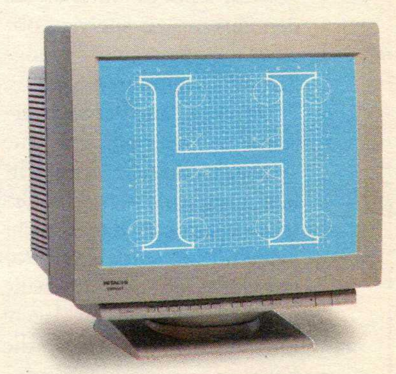


Wir möchten Sie heute bekannt machen mit der neuesten und außergewöhnlichen Innovation von Hitachi: Der Multi-Step-Dynamic-Focus Elektronenkanone.

Die auch "Feinfokus" genannte Kanone repräsentiert eine revolutionäre neue Technologie – und garantiert in der Bildröhre von Hitachis preisgekrönten 19- und 21-Zoll Bildschirmen messerscharfe Präzision auf dem ganzen Bildschirm.

Da heutige Bildröhren eine flachere Oberfläche aufweisen, treffen die Elektronen am Bildschirmrand und in den Ecken in einem anderen Winkel auf als jene im Zentrum. Dadurch wird nicht jeder Phosphorpunkt optimal getroffen. Die Feinfokus-Kanone jedoch konzentriert den Elektronenstrahl durch eine Reihe von Vierfachlinsen: Nun wird jeder Phosphorpunkt im richtigen Winkel beschossen. Das Resultat ist eine gleichmäßigere Fokustreue und eine klare Darstellung auf der ganzen Bildschirmfläche – bis an die Ränder und in die Ecken hinein!

Sie sehen es deutlich: Ob bei CAD, in kleinen Büros oder in Großunternehmen – ein Hitachi Monitor garantiert Ihnen höchste Bildqualität und Schärfe. Bis zum feinsten Buchstaben und zum kleinsten Punkt.



Sie wollen mehr wissen? Rufen Sie uns an unter 0211/529 15 52 oder senden Sie uns ein Email an BSD_CE-HQ@hitachi.de

19": 48,5-cm-CRT-Bildröhre, sichtbare Diagonale 45,7 cm; 21": 53,3-cm-CRT-Bildröhre, sichtbare Diagonale 50,8 cm.

Masters of Monitor Technology

HITACHI

EX-COMPUSERVE-CHEF VERURTEILT

Königlich bayerisch

Das Strafurteil eines Münchener Amtsrichters gegen Felix Somm **schockiert die Online-Branche**. Wirtschaftsvertreter sorgen sich um den Internet-Standort Deutschland.

CHRISTIAN CZIRNICH

Ein Überzeugungstäter hat ein Urteil gesprochen, das nicht rechtskräftig werden darf." Mit diesen Worten reagierte der Strafrechtsprofessor Dr. Ulrich Sieber, einer der Verteidiger Felix Somms, auf die überraschende Verurteilung des ehemaligen Geschäftsführers von CompuServe Deutschland wegen Verbreitung kinder-, gewalt- und tierpornographischer Schriften im Internet. Zwei Jahre auf Bewährung und Zahlung von 100 000 Mark, obwohl Staatsanwaltschaft und Verteidigung übereinstimmend Freispruch beantragt hatten.

Nach den Ausführungen des Amtsrichters Hubbert hat Somm zu verantworten, daß deutsche Nutzer einen Zugang zur CompuServe-Mutterfirma in den USA geschaltet bekamen, die auf ihren Newsservern unter anderem kinderpornographische Bilder bereithielt. Herr Somm habe von den Bildern gewußt und es unterlassen, den Zugang zu sperren, obwohl ihm das technisch möglich und zuzumuten war.

Dagegen hatte der Sachverständige Dr. Fuhrberg eine solche technische Möglichkeit ausgeschlossen. Die Urteilsschelte ließ daher nicht lange auf sich warten. Die Politiker sind sich quer durch die Parteien einig und beklagen: Die eigentlichen Täter, die Kinderpornographie produzieren, bleiben unbehelligt, während man die Betreiber der dafür notwendigen Infrastruktur verfolge und bestrafe. Der Deutsche Multimedia-Verband spricht von einem *„schwerwiegenden Imageschaden für den Wirtschaftsstandort Deutschland"*.

Bereits das laufende Strafverfahren hatte der bayerischen Justiz Unverständnis und sogar Spott aus dem Ausland eingebracht. US-Experten etwa warfen die hämische Frage auf, ob man in Deutschland eine neue „Filtermaschine" für Pornographie erfunden habe, von der die Amerikaner noch nichts gehört haben.

Das Urteil trifft nicht nur CompuServe. Auch die anderen drei großen inländischen Internet-Provider, AOL, T-Online und germany.net, überlegen sich, ob sie weiterhin in Deutschland einen Online-Dienst betreiben und den Zugang zum Internet vermitteln wollen. Das überrascht nicht, schließlich müssen die Diensteanbieter ebenso mit Strafverfolgung rechnen, wenn das Urteil Bestand haben sollte.

Auf zur nächsten Instanz

Das ist allerdings sehr unwahrscheinlich. Sowohl die Verteidigung als auch die Staatsanwaltschaft haben gegen das nach ihrer Ansicht falsche Urteil Berufung beim Landgericht München eingelegt. Danach ist in letzter Instanz noch eine Revision ans Bayerische Oberste Landgericht möglich. Die entscheidende Grundsatzfrage der Providerhaftung wird somit im Freistaat entschieden und bleibt dem Bundesgerichtshof (BGH) versperrt.

Dabei hatte es die Staatsanwaltschaft in der Hand, die Sache wegen grundsätzlicher Bedeutung vor dem Landgericht anzuklagen, und auch der Amtsrichter hätte das Verfahren noch an die dortige Große Strafkammer verweisen können. In beiden Fällen wäre der BGH in Karlsruhe für die eventuelle Revision zuständig gewesen.

Die Verteidigung rügt mit ihrer Berufung zunächst, daß wichtige Zeugen und Sachverständige nicht vernommen wurden, obwohl entsprechende Beweisanträge vorlagen. Zudem beruft sie sich darauf, daß Somm für die pornographischen Inhalte strafrechtlich überhaupt nicht verantwortlich sei: Die CompuServe GmbH habe lediglich den Zugang zur Nutzung vermittelt, aber selbst keine eigenen Server betrieben.

Dieser Strafausschließungsgrund ist in § 5 Abs. 3 des Teledienstegesetzes (TDG, siehe Textbox unten) festgeschrieben. Das TDG trat nach der Anklageerhebung in Kraft und sollte die Verantwortung der Provider für Inhalte des Internet eindeutig regeln.

Doch eindeutig ist die Rechtslage nicht. Die Staatsanwaltschaft beurteilt den Fall nach § 5 Abs. 2: Danach haftet der Anbieter für fremde Inhalte, die er zur Nutzung bereithält, wenn er den Zugang verhindern kann. Hierunter fallen Provider, die selbst Daten speichern, also einen eigenen Newsserver betreiben.

Diese Voraussetzung erfüllte die CompuServe GmbH hingegen nicht. Und eine Herrschaftsmacht über die Daten der US-Muttergesellschaft, die man mit dem Betreiben eines eigenen Newsservers gleichsetzen könnte, bestand ebensowenig. Immerhin erreichte Somm während der Ermittlungen, daß CompuServe/USA 280 bedenkliche Newsgroups vorsorglich sperrte.

Im Ergebnis führt auch der Weg über § 5 Abs. 2 zur Straflosigkeit. Es ist nämlich technisch unmöglich und dem Provider nicht zuzumuten, 600 Gigabyte oder mehr pro Monat an News zu lesen und auf strafbare Inhalte zu überprüfen. Automatische Filter scheitern nach Expertenansicht an einer solchen Aufgabe. Hinzu kommt, daß CompuServe zum Zeitpunkt der Tat (1995) ein Nachrichtenformat nutzte, das den Einsatz von News-Filtern

§ 5 TELEDIENSTEGESETZ IM WORTLAUT

Abs. 1: Diensteanbieter sind für eigene Inhalte, die sie zur Nutzung bereithalten, nach den allgemeinen Gesetzen verantwortlich.

Abs. 2: Diensteanbieter sind für fremde Inhalte, die sie zur Nutzung bereithalten, nur dann verantwortlich, wenn sie von diesen Inhalten Kenntnis haben und es ihnen technisch möglich und zumutbar ist, deren Nutzung zu verhindern.

Abs. 3: Diensteanbieter sind für fremde Inhalte, zu denen sie lediglich den Zugang zur Nutzung vermitteln, nicht verantwortlich. Eine automatische und kurzzeitige Vorhaltung fremder Inhalte auf Grund Nutzerabfrage gilt als Zugangsvermittlung.

nicht erlaubte. Die einzig wirksame Maßnahme, um einen Zugriff auf das pornographische Material zu verhindern, wäre das völlige Abschalten des Internet-Zugangs gewesen. Das aber hätte den wirtschaftlichen Ruin für den Online-Anbieter bedeutet.

Provider sorgen vor

Während das Verfahren die Öffentlichkeit bewegt, ist es weiterhin möglich, nach Eingabe entsprechender Schlagworte in internationale Suchmaschinen Web-Seiten mit kinderpornographischen Bildern aufzusuchen. Ebenso bieten öffentlich zugängliche Newsserver einschlägige Newsgroups mit verbotenen Inhalten zum Abonnieren an.

Um den Klauen der Justiz zu entgehen, haben deutsche Provider jetzt damit begonnen, Newsgroups zu sperren und ihre Server so zu programmieren, daß bestimmte Adressen gesperrt oder umgeleitet werden, um Ihnen den Zugang zu verwehren. Glauben Sie also Ihrem Browser nicht mehr, wenn mal wieder die Meldung erscheint, der Server X sei nicht erreichbar.

Keine nationalen Alleingänge

Das Strafverfahren und die Reaktionen darauf zeigen, daß Kinderschutz mit den beschränkten Mitteln der nationalen Justiz nicht erreichbar ist. Experten wie der Strafrechtsprofessor Dr. Sieber fordern ein koordiniertes Netzwerk nationaler Hotlines, welche die auf ihrem Territorium ansässigen Service-Provider informieren, sobald auf deren Servern verbotene Inhalte auftauchen. Die Provider sollten diese Inhalte dann – auf der Grundlage international anerkannter strafrechtlicher Mindestregeln – löschen. Ziel muß es sein, daß kinderpornographisches Material im gesamten World Wide Web verschwindet.

Doch bis dahin ist es noch ein weiter Weg. Zunächst warten wir mit dem Berufungsverfahren erst einmal die Fortsetzung des „Königlich bayerischen Amtsgerichts" ab. TB

Der Autor ist Anwalt in München.

PROF. SIEBER ZU DEN AUSWIRKUNGEN DES STRAFURTEILS

Prof. Dr. Ulrich Sieber ist Ordinarius für Strafrecht, Informationsrecht und Rechtsinformatik an der Universität Würzburg. Im Strafverfahren gegen Felix Somm unterstützte er die Verteidigung und hielt das Schlußplädoyer. Mit ihm sprach Aktuell-Redakteur Thomas Bruer.

PC Magazin: Zwei Jahre auf Bewährung und Zahlung von 100000 Mark für Felix Somm – ein überraschendes Urteil für alle Prozeßbeteiligten und -beobachter. Welches Ereignis führte dazu, daß selbst die Staatsanwaltschaft, die seit November '95 gegen den damaligen CompuServe-Geschäftsführer ermittelt und im Februar '97 Anklage gegen ihn erhoben hatte, schließlich einen Freispruch forderte?
Prof. Dr. Sieber: Die Staatsanwaltschaft hatte ursprünglich Herrn Somm in der Anklage vorgeworfen, die aus den USA abgerufenen strafbaren Inhalte in Deutschland nicht mit einer Firewall herausgefiltert zu haben. Als der Sachverständige des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik dann darlegte, daß entsprechende Filtermaßnahmen – vor allem im alten X.25-Netz der CompuServe GmbH – technisch unmöglich und unzumutbar waren, gab der Staatsanwalt den Anklagevorwurf auf. Nach seiner Ansicht war am Ende der Hauptverhandlung auch nicht erwiesen, daß Herr Somm von den rechtswidrigen Inhalten überhaupt Kenntnis gehabt hatte.

PC Magazin: Nach Ihrer Ansicht war Herr Somm auch nach § 5 Abs. 3 Teledienstegesetz freizusprechen. Warum ist die dort geregelte bloße Zugangsvermittlung straflos?
Sieber: Es handelt sich bei der Zugangsvermittlung um ein sozial nützliches Verhalten. Wirksame Kontrollen der Zugangsvermittlung wären auch gar nicht möglich, da im Internet über die gleichen Netzknoten ganz verschiedenartige Daten – in zahlreichen, oft unbekannten und verschlüsselten Formaten – übertragen werden. Die Vielzahl dieser Datenpakete läßt sich in Echtzeit weder lesbar machen noch kontrollieren, geschweige denn ausfiltern.
Eine umfassende Kontrolle des internationalen Datenverkehrs wäre auch gar nicht wünschenswert: Weil die gleichen Netzknoten nicht nur News-Artikel übermitteln, sondern auch private Post und andere vertrauliche Daten, wäre für ein wirksames Kontrollkonzept eine Überprüfung all dieser Inhalte – und damit letztlich ein Verschlüsselungsverbot für alle Daten – erforderlich. Dies bedeutete nicht nur einen massiven Eingriff in das Fernmeldegeheimnis, sondern auch eine totale Überwachung von Bürgern und Wirtschaft, die für eine Demokratie unvorstellbar ist.



„Die Deutschen – vor allem Juristen und Politiker – haben die globale Struktur des Internet und die damit verbundene Unmöglichkeit nationaler Sperrmaßnahmen noch nicht wirklich verstanden."

PROF. DR. ULRICH SIEBER, UNIVERSITÄT WÜRZBURG

PC Magazin: Welche Risiken bestehen nach dem Urteil für Online-Anbieter? Müssen sie befürchten, wegen harter Pornographie angeklagt zu werden?
Sieber: Für Internet-Provider besteht nunmehr eine gewisse Rechtsunsicherheit. Sie benötigen eine sorgfältige rechtliche Beratung, die nicht nur den Text des Teledienstegesetzes berücksichtigt, sondern auch dessen – teilweise recht abenteuerliche – Auslegung durch einzelne Stellen der Justiz. Vereinfacht dargestellt: Provider sind dazu verpflichtet, ihnen bekannte rechtswidrige Daten von ihrem Server zu entfernen und jugendgefährdende Inhalte auf ihrem Server mit einem Kinderschutzmechanismus zu versehen.

PC Magazin: Steht zu befürchten, daß der Internet-Highway an Deutschland ohne Zugang vorbeiführt?
Sieber: Diese Befürchtung habe ich nicht, da die allgemeine Zugangsvermittlung zum Internet auch nach dem Urteil des Amtsgerichts München straflos bleibt. Allerdings besteht die Gefahr, daß die Server wegen der intensiven deutschen Strafverfolgung ins Ausland verlagert werden und der Zugriff hierauf nur noch durch unabhängige Access-Provider – also allgemeine Zugangsvermittler – erfolgt. Deutschland würde dadurch nicht nur Arbeitsplätze verlieren, sondern auch noch die letzten rechtlichen Einwirkungsmöglichkeiten im Cyberspace, da sich Inhalte nur am Standort der Server wirksam kontrollieren lassen. Das Urteil des Münchener Amtsgerichts hat deshalb sowohl der Wirtschaft als auch der Bekämpfung strafbarer Inhalte einen Bärendienst erwiesen.

Der Leser hat das Wort!

PC Magazin möchte in Zukunft noch mehr über seine Leser wissen. Daher führen wir ab sofort in jeder Ausgabe eine Leserbefragung durch, in der wir Sie bitten, Fragen zu jeweils einem Thema zu beantworten.

Außerdem wollen wir wissen, welche Beiträge in dieser Ausgabe Ihnen gut und welche Ihnen weniger gut gefallen haben. Als Dankeschön für Ihre Mühe verlosen wir unter allen Einsendern die hier vorgestellten Produkte.

Also: Mitmachen, mitbestimmen und gewinnen!

1x Creative 3D Blaster Voodoo2

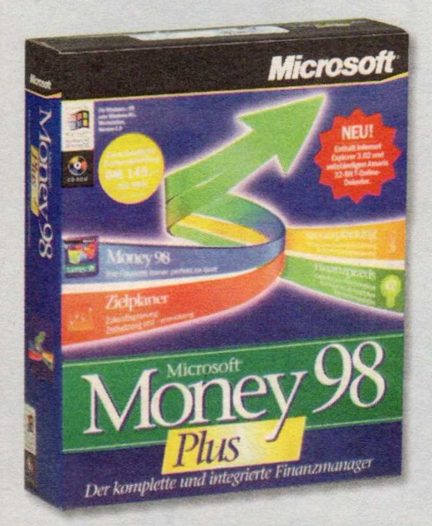
Die 3D Blaster Voodoo2 verfügt über den neuesten Voodoo2-Chipsatz von 3Dfx. Fantastische Darstellungsqualität und hohe Geschwindigkeit bei sämtlichen 3D-Anwendungen zeichnen diese Add-On-Karte aus. Mit 8 MByte eigenem Speicher macht die 3D Blaster Voodoo2 auch bei hohen Auflösungen gehörig Dampf. Damit es nach dem Auspacken gleich losgeht, hat die 3D Blaster Voodoo2 mit *Actua Soccer 2*, *Gpolice*, *Ultimate Race* und *Incoming* vier aktuelle 3D-Spiele als Vollversionen im Gepäck.



3x Creative Graphics Blaster Exxtreme

Angetrieben vom Permedia-2-Chip aus dem Hause 3Dlabs eignet sich die Graphics Blaster Exxtreme hervorragend als Allround-PCI-Grafikkarte für Windows 95 oder NT. Dank 4 MByte SGRAM und einem 230-MHz-RAMDAC kann die Karte Auflösungen bis zu 1024 x 768 Bildpunkten in Echtfarben und bis zu ergonomischen 85 Hz Bildwiederholfrequenz darstellen. Anspruchsvolle OpenGL-Anwendungen sind die Paradedisziplin für diese Karte.





10x Money 98 Plus

Mit dem Finanzplanungs- und Homebanking-Programm Money 98 von Microsoft haben Sie ihr Geld fest im Griff. Money übernimmt die monatliche oder quartalsweise Umsatzsteuervoranmeldung, erledigt Einnahmen-/Übernahmenrechnung und kann Buchungsdaten im DATEV-Format für den Steuerberater exportieren. Das Plus-Paket bietet zudem 100 ausführliche Artikel über Fragen von Hausbau bis Autokauf sowie einen Finanzplaner für den Alltag.

Senden sie den ausgefüllten Fragebogen entweder als Fax oder in einem frankierten Briefumschlag bis zum 10.8.98 an:

WEKA Computer Zeitschriften Verlag GmbH
Redaktion PC Magazin
Stichwort: Ihre Meinung ist gefragt
Gruberstraße 46a
D-85586 Poing

Fax: 08121/951622

Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt, der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Es gilt das Datum des Poststempels.
Mitarbeiter der WEKA Zeitschriftengruppe und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

(Angaben bitte in Druckbuchstaben)

Name: ______

Straße: ______

PLZ/Ort: ______

Abonnent: ❒ ja ❒ nein

Fragen zur Hardware

1. Welche(n) Prozessor(en) setzen Sie ein?
❒ 486 oder niedriger
❒ Pentium
❒ Pentium MMX
❒ Celeron
❒ Pentium Pro
❒ Pentium II
❒ AMD
❒ Cyrix
❒ andere: ______

2. Mit welchem Prozessor würden Sie sich jetzt einen neuen PC kaufen?
❒ Pentium MMX
❒ Celeron
❒ Pentium Pro
❒ Pentium II
❒ AMD K6
❒ Cyrix 6x86
❒ andere: ______

3. Mit wieviel Hauptspeicher arbeitet Ihr System?
❒ 8 MByte oder weniger
❒ 16 MByte
❒ 32 MByte
❒ 64 MByte
❒ mehr als 64 MByte

4. Welchen Monitortyp verwenden Sie?
❒ 14 Zoll
❒ 15 Zoll
❒ 17 Zoll
❒ 19 Zoll
❒ 20 Zoll oder größer

5. Welchen Druckertyp verwenden Sie?
❒ Nadeldrucker
❒ Laserdrucker
❒ Farblaserdrucker
❒ SW-Tintenstrahldrucker
❒ Farb-Tintenstrahldrucker
❒ sonstige ______

6. Welche weitere Peripherie setzen Sie ein?
❒ Soundkarte
❒ 3D-Add-On- oder 3D-Grafikkarte
❒ Scanner
❒ CD-Brenner
❒ DVD-Laufwerk
❒ Videoschnitt-Karte
❒ TV-Tunerkarte
❒ Modem analog
❒ ISDN-Karte oder -Modem
❒ Streamer
❒ Wechselplatte (Zip o.ä.)
❒ Joystick
❒ sonstige ______

7. Welche Hardware beabsichtigen Sie in näherer Zukunft zu kaufen?
❒ Soundkarte
❒ 3D-Add-On oder 3D-Grafikkarte
❒ Scanner
❒ CD-Brenner
❒ DVD-Laufwerk
❒ Videoschnitt-Karte
❒ TV-Tunerkarte
❒ Modem analog
❒ ISDN-Karte oder -Modem
❒ Streamer
❒ Wechselplatte (Zip o.ä.)
❒ Joystick
❒ sonstige......................................

8. Welcher Beitrag dieser Ausgabe hat Ihnen am besten gefallen? (Bitte Titel und Seite angeben.)

______

9. Welcher Beitrag dieser Ausgabe hat Ihnen am wenigsten gefallen? (Bitte Titel und Seite angeben.)

______

Windows ausgereizt

Boxenstop

Bei Windows greifen viele kleine Rädchen ineinander, die ab und zu einer Wartung bedürfen. Mit unseren Tips & Tricks sorgen Sie für den **reibungslosen Betrieb und mehr Leistung**.

CHRISTOPH HOFFMANN

Als Microsoft 1987 die erste Windows-Version präsentierte, konnte noch keiner ihren Siegeszug voraussehen. Über Windows 2.0, diverse 3er-Versionen und 95 sind wir inzwischen bei Windows 98 angekommen. Doch wer glaubt, daß die alten Versionen mit Erscheinen einer neuen sang- und klanglos vom Markt verschwinden, täuscht sich.

Auch gut drei Jahre nach der Einführung von Windows 95 gibt es immer noch Unentwegte, die Windows 3.1 treu die Stange halten. Ähnliches wird es wohl auch bei Windows 95 geben, denn die versprochene große Innovation ist ausgeblieben. Das ist für uns Grund genug, alle Windows-Versionen zu berücksichtigen und Ihnen die besten Tips & Tricks zu Windows mit auf den Weg zu geben.

Herzdruckmassage

Viele unserer Tips tauchen tief in das Herz von Windows ein: Die sogenannte Registry ist die zentrale Verwaltungsstelle unter Windows 95/98 und NT 4.0. Fast alle systemrelevanten Informationen werden in der Registrierungsdatenbank abgelegt.

Ein Blick mit dem Registrierungseditor zeigt eine verschachtelte, unzugängliche Struktur. Die vielen kryptischen Einträge sind unverständlich. Und so lassen viele Anwender lieber die Finger davon.

Doch keine Bange: Mit wenig Aufwand erzielen Sie oft eine große Wirkung. Das Ändern einzelner Zahlenwerte von *0* auf *1* genügt oft, um eine Einstellung grundlegend zu ändern: Damit wählen Sie etwa andere Bilder beim Einloggen, und beim Rechnerstart oder beim Herunterfahren des Rechners sparen Sie sich die Eingabe von Paßwörtern. All dies bringt mehr Effizienz beim Umgang mit Windows, beschleunigt Arbeitsabläufe und individualisiert das Erscheinungsbild.

Nette Goodies

Auf den Windows-CDs verteilt Microsoft reichlich Geschenke: Doch kaum einer nimmt das zur Kenntnis, denn die Programme, Videos, Bilder und sonstigen Goodies auf den CDs werden von Microsoft nur beiläufig erwähnt und geraten so schnell wieder in Vergessenheit. Schade eigentlich, finden sich doch einige sehr gute und brauchbare Tools auf den kleinen Scheiben, die Ihnen das Leben mit Windows leichter machen.

Wir haben in unseren Beiträgen zu den CD-Inhalten von Windows 95, 98 und NT die wichtigsten Programme herausgefiltert und beschrieben. So können Sie beispielsweise Ihre Systemumgebung sichern und bei Bedarf wiederherstellen, Fehler diagnostizieren, eine Notfalldiskette anfertigen oder den Desktop mit kleinen Helfern aufpeppen.

ALLE BEITRÄGE DES SPECIALS

WEB-ADRESSEN FÜR REGISTRY-TOOLS

Programm	Homepage
More Properties 2.01	*www.imaginary.co.za*
PowerToys	*www.microsoft.com/windows95/info/powertoys.htm*
WinHacker 2.02	*www.winhacker.com*
Set-Me-Up 98	*www.omniquad.com*
NT Config Wizard	*www-rnks.informatik.tu-cottbus.de/-fsch/english/index.htm*
WinInBlack98 1.8	*www.baqsoft.com*



Wir haben die einzelnen Beiträge mit übersichtlichen Tabellen ausgestattet, so daß Sie die Programme auf den Windows-CDs ohne langes und lästiges Suchen auf Anhieb finden und sofort loslegen können.

Bei den Tips & Tricks zu dem jeweiligen Betriebssystem finden Sie Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Ändern der Einstellungen.

Erste Hilfe

Abgerundet wird das Special durch den Vergleichstest der Fix-It-Tools, die in den Verkaufslisten ganz oben stehen. Mit diesen Programmmen sollen Rechner-Abstürze, fehlerhafte Installationen und verlorene Daten der Vergangenheit angehören.

Die Tools prüfen zum Beispiel, ob die Registry fehlerhafte oder überflüssige Einträge enthält. Außerdem checken sie die PC-Hardware, vergleichen ihre Ergebnisse mit der Windows-Konfiguration und weisen auf Abweichungen hin. Schließlich klinken sie sich in den Absturz von Windows-Programmen ein und bieten die Chance, wenigstens das aktuelle Dokument zu sichern.

Lesen Sie, ob die Programme Ihr Geld auch wirklich wert sind. CH

WEB-ADRESSEN FÜR WINDOWS-TRICKS

Thema	Homepage
PC-Index mit vielen Tips	*www.pc-index.de/tipsundtricks*
Deutsche Windows-FAQs	*www.winfaq.de*
Fragen und Antworten zu NT	*www.ntfaq.com*
Tips & Tricks zu NT	*www.nthelp.com*
Alles rund ums Netzwerk	*www.dlink.de/SERVICE/fua/prrfrm.htm*

Programme auf der 95er-CD

Schatzsuche

Die Windows-95-CD enthält **nützliche Software,** die Sie vielleicht noch gar nicht entdeckt haben. PC Magazin zeigt Ihnen die Schätze.

JOHANNES FISCHER

Sie erinnern sich: Schnell Windows 95 installieren und ab mit der Installations-CD in die Schublade. Klar, erst mal waren viele Anwender gespannt, was das neue Windows 95 zu bieten hatte.

Und so blieb die Windows-95-CD im Dunkeln verborgen – mal ein Update, das war's. Dabei hat Microsoft zahlreiche Programme und Tools auf die CD gepackt, die sich bei der Arbeit mit Windows 95 als nützliche Helfer erweisen. So können Sie etwa auch unter DOS mit langen Dateinamen hantieren, Benutzerrechte komfortabel anlegen und ändern oder eine Sicherung der wichtigsten Systemdateien vornehmen.

Lange Dateinamen unter DOS

Das Dienstprogramm *lfnbk.exe* im Verzeichnis *\admin\apptools\lfnback* sichert und restauriert lange Dateinamen unter DOS. Viele ältere Tools wie zum Beispiel die Norton Utilities, die PC Tools oder der Microsoft Defragmentierer für MS DOS 6.0 bis 6.22 unterstützen keine langen Dateinamen.

Um dennoch mit diesen Programmen arbeiten zu können, kopieren Sie die Datei *lfnbk.exe* in das Windows-Verzeichnis (normalerweise *c:\windows*) und rufen das Programm in einem DOS-Fenster mit

```
lfnbk /b
```

auf. Die langen Dateinamen werden nun ermittelt, entfernt und in der Datenbank *lfnbk.dat* gesichert. Nun können Sie Ihre alten Programme problemlos nutzen und im Anschluß die langen Dateinamen mit dem Befehl

```
lfnbk /r c:
```

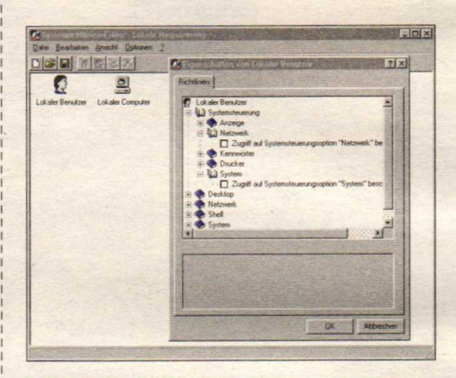
wiederherstellen.

Beachten Sie jedoch, daß die Verzeichnisstruktur unverändert bleiben muß. Wenn Sie also Verzeichnisse umbenennen, verschieben oder kopieren, kann *lfnbk* die langen Dateinamen nicht mehr herstellen. Mitunter treten auch Probleme bei gleichnamigen kurzen Dateinamen auf.

Benutzerprofile

Zur Erstellung von Benutzerprofilen finden Sie das Programm *poledit.exe* auf der Windows-95-CD im Verzeichnis *\admin\apptools\poledit*. Mit diesem Systemrichtlinien-Editor erstellen Sie gezielt Benutzerprofile für einzelne Anwender, die den Zugriff auf die Benutzerebene bis hin zu DFÜ-Netzwerkfunktionen regeln. Neben den zunächst gültigen Standardeinstellungen können Sie benutzer- und rechnerspezifische Einträge vornehmen, die durch einen sogenannten Downloader beim Systemstart abgeglichen und in die Registrierdatenbank übernommen werden.

Zur Installation des Systemrichtlinien-Editors legen Sie die Windows-95-CD ein und öffnen das Windows-Setup über *Start/Einstellungen/Systemsteuerung/Software*. Im Register *Windows-Setup* klicken Sie die Schaltfläche *Diskette* an und wählen in dem sich öffnenden Dialogfeld das CD-Verzeichnis *\admin\apptools\poledit*. Bestätigen Sie die Auswahl der Datei *poledit.inf*, und markieren Sie im nachfolgenden Dialog die Komponenten *Systemrichtlinien-Editor* und *Gruppenrichtlinien.*



MIT DEM SYSTEMRICHTLINIEN-EDITOR verwalten Sie die Benutzer- und Computerprofile der einzelnen Anwender.

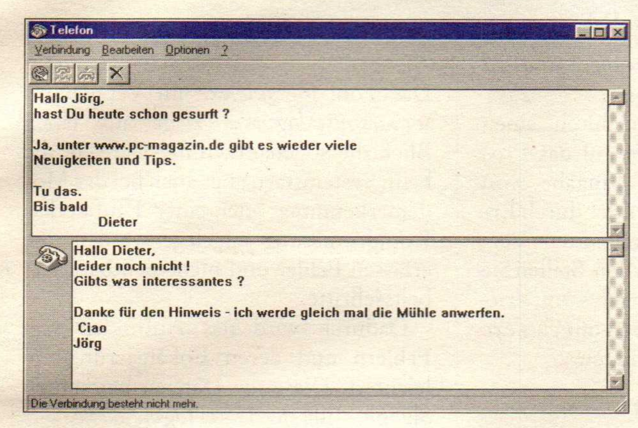
Nach der Installation rufen Sie den Systemrichtlinien-Editor über *Start/Programme/Zubehör/Systemprogramme/Systemrichtlinien-Editor* auf.

Um ein Benutzerprofil für einen Benutzer, eine Arbeitsgruppe oder einen Computer zu erstellen, legen Sie zuerst ein neues Benutzerprofil mit dem Befehl *Bearbeiten/Benutzer hinzufügen* (Gruppe oder Computer) an. Die Richtliniendateien *Standardbenutzer* und *Standardcomputer* wurden bereits automatisch eingerichtet und weisen keine Einschränkungen auf. Für alle anderen Benutzer und PCs fügen Sie eigene Benutzerprofile hinzu. Änderungen nehmen Sie im Dialogfeld *Eigenschaften* an den jeweiligen Options- und Kontrollfenstern vor.

Einige Beispiele für bereits vorkonfigurierte Benutzerprofile finden Sie auf der Windows-95-CD im Verzeichnis *admin\ reskit\samples\policies.*

LANGE DATEINAMEN MIT *LFNBK.EXE*

Schalter	Eigenschaft
/v	zeigt die Aktionen auf dem Bildschirm an.
/b	sichert und löscht lange Dateinamen auf dem Datenträger.
/r	stellt zuvor gesicherte lange Dateinamen wieder her.
/pe	zeigt Fehler in der Sicherungsdatenbank auf.
/nt	verhindert das Wiederherstellen von Datum und Zeit der Sicherung.
/force	erzwingt die Ausführung von LFNBK auch unter unsicheren Bedingungen.
/p	sucht nach langen Dateinamen, wandelt diese aber nicht in 8.3-Dateinamen-Aliases um. Dadurch werden die vorhandenen langen Dateinamen zusammen mit dem Datum der letzten Erstellung, des letzten Zugriffs und der letzten Bearbeitung angezeigt.



TELEFON OHNE DATENSCHUTZ – hier unterhalten sich zwei Netzwerker.

Kennwortlisten-Editor

Im Verzeichnis *admin\apptools\pwledit* finden Sie die Datei *pwledit.exe*, hinter der sich der Kennwortlisten-Editor versteckt. Mit seiner Hilfe können Sie die Kennwortlistendatei eines Benutzers verändern und anpassen. Das ist beispielsweise dann erforderlich, wenn Sie Ihr Windows-Kennwort beim Einloggen vergessen haben. Den Kennwortlisten-Editor installieren Sie über das Windows-Setup. Wählen Sie dabei die Datei *pwledit.inf* im CD-Verzeichnis *\admin\apptools\pwledit*. Rufen Sie den Kennwortlisten-Editor mit *Start/Ausführen/pwledit* auf, oder legen Sie sich eine Verknüpfung auf den Desktop.

Chat

Mit der Anwendung *winchat.exe* im Verzeichnis *\other\chat* führen Sie Online-Dialoge mit anderen Netzwerkbenutzern. *Winchat.exe* benötigt die Anwendung *Telefon* und arbeitet unabhängig von der Installation eines Post-Office mit Hilfe des sogenannten Netzwerk-DDE, also des Datenaustauschs über das Netzwerk.

Das Dienstprogramm Telefon richten Sie zusätzlich zu Ihrer bisherigen Installation ein. Der Weg ist wie gehabt: Über das Windows-Setup gelangen Sie in das CD-Verzeichnis \other\chat. Hier wählen Sie die Datei winchat.inf und markieren im nachfolgenden Dialog die Komponente Telefon.

Winchat.exe starten Sie über *Start/Programme/Zubehör/Telefon*. Wählen Sie den Menübefehl *Verbindung/Wählen*, oder klicken Sie auf das Wählscheibensymbol. In der Dialogbox tragen Sie den Namen des anzuwählenden Rechners ein und bestätigen die Eingabe. Der angerufene Teilnehmer nimmt das Online-Gespräch an, und Sie beginnen mit der Online-Konversation. Beachten Sie, daß der andere Anwender für die Kommunikation Windows für Workgroups 3.11 oder Windows 95/NT benötigt.

Auf dem anderen Computer erscheint die Nachricht so, wie Sie sie eingegeben haben. Mit dem Menübefehl *Verbindung/Beenden* legen Sie auf. Insgesamt können sich bis zu acht Teilnehmer unterhalten.

Zwischenablage

Die Zwischenablage wird bei der Windows-Installation automatisch eingerichtet, nicht jedoch die Netzwerkversion der Zwischenablage: die sogenannte Ablagemappe im Verzeichnis *\other\clipbook*. Wie alle Zusatzprogramme auf der Windows-95-CD installieren Sie die Ablagemappe im Windows-Setup, indem Sie die Datei *clipbook.inf* auswählen.

Der Unterschied der Ablagemappe zur normalen Zwischenablage: Die in Ablagemappen abgelegten Informationen werden dauerhaft gespeichert und sind auch anderen Netzwerkbenutzern zugänglich. Dazu geben Sie die jeweilige Seite für den Zugriff frei, indem Sie das Kontrollfeld *Jetzt freigeben* markieren.

Wenn Sie im Dialogfenster *Freigeben einer Seite der Ablagemappe* das ➲

DRUCKPROBLEME LÖSEN MIT *EPTS.EXE*

Schalter	Eigenschaft
/sy	schaltet die Anzeige der Druckerkonfiguration ein (Standard)
/sn	schaltet die Anzeige der Druckerkonfiguration aus
/sa	vor Ermittlung der Druckereinstellungen den Benutzer fragen
/rn	keine Ratschläge im Statusfenster anzeigen (Standard)
/ry	zeigt im Statusfenster eine Liste mit empfohlenen Schritten an

Emergency Recovery Utility
Files To Be Saved
CONFIG.SYS
AUTOEXEC.BAT
WIN.INI
SYSTEM.INI
PROTOCOL.INI
USER.DAT
IO.SYS
COMMAND.COM
MSDOS.SYS
Custom...
Cancel | << Back | Next >>

ERU ZEIGT die standardmäßig zu sichernden Dateien an.

Kontrollfeld *Anwendung beim Verbinden starten* aktivieren, wird die Anwendung, mit der die Daten erstellt wurden, automatisch beim Zugriff eines anderen Benutzers gestartet. Außerdem legen Sie die Zugriffsmöglichkeiten *schreibgeschützt*, *Lese-/Schreibzugriff* und ein *Kennwort* fest.

Für den Zugriff auf die Ablagemappe eines anderen PC benötigen Sie eine Netzwerkverbindung, die Sie mit dem Menübefehl *Datei/Verbinden* aufbauen. Im Dialogfenster geben Sie den Namen des gewünschten Rechners ein und bestätigen die Eingabe mit *OK*. Nach erfolgreicher Verbindung öffnet sich ein Fenster mit der Ablagemappe des verbundenen PC, und Sie sehen die dort gespeicherten Daten oder bearbeiten sie – je nach Zugriffsrechten.

Emergency Recovery Utility

Required Files	
ERD.EXE	50376
ERD.INF	4096

Optional Files	
☑ CONFIG.SYS	501
☑ AUTOEXEC.BAT	547
☑ WIN.INI	8076
☑ SYSTEM.INI	2163
☑ PROTOCOL.INI	389
☐ USER.DAT	163076
☐ SYSTEM.DAT	1511376
☐ IO.SYS	223148
☑ COMMAND.COM	95382
☑ MSDOS.SYS	1657

Unused Drive Area: 213504
Current ERU Size: 163187
Available Area: 50317
OK | Cancel | Default

BENUTZERDEFINIERTE AUSWAHL: Hier bestimmen Sie die zu sichernden Dateien.

Druckprobleme beheben

Der Enhanced Print Troubleshooter (EPTS) im Verzeichnis *\other\misc\epts* ist ein Diagnose-Werkzeug zur Behebung von Druckerproblemen. Wenn Sie die Datei *epts.exe* ausführen, wird nach jeder beantworteten Frage eine neue Liste mit Ratschlägen generiert. Diese Liste basiert auf dem Wissen des Systems zu dem aufgetretenen Problem und auf der Druckerkonfiguration.

Das Programm kann durch einen Doppelklick im Explorer auf das Programmsymbol, durch Eingabe von EPTS in der Befehlszeile oder durch Erstellen einer benutzerdefinierten Verknüpfung aufgerufen werden. Stellen Sie sicher, daß sich die Dateien *pts.bin*, *dxdll.dll* und *pts.hlp* zusammen mit *epts.exe* in einem Verzeichnis befinden.

Sicher ist sicher

Mit dem Emergency-Recovery-Hilfsprogramm ERU im Verzeichnis *\other\misc\eru* legen Sie Sicherungen der Systemkonfigurationsdateien an. Setzen Sie ERU immer dann ein, wenn Sie größere Änderungen am System vornehmen, etwa wenn Sie neue Hard- oder Software installieren.

Zur Erstellung einer Sicherungskopie eines Teils oder der gesamten Systemkonfigurations-Dateien führen Sie die Datei *eru.exe* aus und befolgen anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm. Sie geben dabei an, wo Sie die Sicherungsdateien speichern wollen. Der beste Platz hierfür ist eine bootfähige Diskette in Laufwerk *A:*, Sie können aber jedes beliebige Laufwerk einschließlich Netzlaufwerken angeben.

Um eine benutzerdefinierte Sicherung durchzuführen, klicken Sie in dem Fenster mit den aufgelisteten Dateien auf die Schaltfläche *Custom*. Die Dateien, die Sie sichern wollen, sind mit einem Häkchen markiert.

Um die gesicherte Konfiguration wiederherzustellen, fahren Sie den PC bis zur Eingabeaufforderung hoch und drücken bei der Anzeige

`Windows 95 wird gestartet`

die Taste *[F8]*. Wählen Sie dann den Eintrag *Abgesichert, nur Eingabeaufforderung*. Wechseln Sie in das Sicherungsverzeichnis, und starten Sie das Hilfsprogramm *erd.exe*. Wenn nicht alle angezeigten Dateien wiederhergestellt werden sollen, können Sie die entsprechenden Dateien durch Drücken der Leertaste abwählen.

Wissen, was los ist

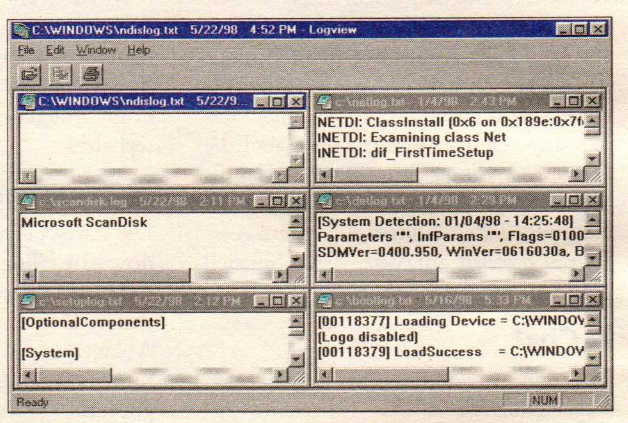
Das Tool *logview.exe* im Verzeichnis *\other\misc\logview* zeigt auf einen Blick die sogenannten *log*-Dateien, die beim Systemstart, aber auch bei der Modemerkennung oder einer Laufwerks-Komprimierung angelegt werden. Sie erfassen Fehler und nicht sichtbare Arbeitsschritte.

Dadurch wird das Auffinden von Fehlern und deren Lokalisierung erleichtert. Diese *log*-Dateien betrachten Sie mit Hilfe der Datei *logview.exe*.

Über den Menübefehl *File/Print* drucken Sie sämtliche *log*-Dateien für eine genauere Analyse und zur Weitergabe aus.

Diagnose

Treten Probleme mit Hardware-Komponenten oder Software-Funktionen auf, können Sie auch unter Windows 95 auf das Diagnose-Programm *msd.exe* im Verzeichnis *\msd* zurückgreifen, wenn auch mit Einschränkungen. So kann unter Umständen die installierte Hardware nicht korrekt analysiert werden. Sie erhalten einen groben Überblick über die Systemkonfiguration.



LOGVIEW ZEIGT in einem Editor die beim Rechnerstart angelegten *log*-Dateien an.

Word-Viewer

Das Freeware-Programm *wordviewer.exe* im Verzeichnis *\wordview* ermöglicht das Betrachten und Ausdrucken von Dokumenten, die mit Word für Windows (2.0 bis 95) oder Word für Macintosh (ab 4.0) erstellt wurden. Der Vorteil: Sie müssen die Vollversion von Word nicht installieren, um die *doc*-Dateien zu öffnen. Beachten Sie aber, daß Sie die Dateien nicht bearbeiten können Das Programm installieren Sie über die Datei *setup.exe*.

Altes DOS

Zwar wird auch bei Windows 95 im Verzeichnis *windows\command* eine DOS-Version mitgeliefert, doch wer sich etwas intensiver mit diesem DOS auseinandersetzt, wird feststellen, daß einige Dateien fehlen. Zur Vervollständigung liefert Microsoft die fehlenden Dateien im CD-Verzeichnis *\oldmsdsos* mit. Diese selten benötigten MS-DOS-Programme können Sie problemlos unter Windows 95 einsetzen. Eine detaillierte Übersicht finden Sie in der Tabelle unten auf dieser Seite.

Interessant dabei ist die DOS-Variante der Windows-PC-Direktverbindung, bei der Sie zwei Rechner über ein paralleles oder serielles Kabel miteinander verbinden.

Inzwischen gibt es sich im Detail unterscheidende Windows-Versionen. Ab OSR 2.1 hat Microsoft radikal gestrichen. Besonders stark ist das Verzeichnis *\oldmsdos* betroffen, das nach *\other* gewandert ist: Außer QBasic und der Online-Hilfe ist alles verschwunden. CH

DIE VERSTECKTEN PROGRAMME DER WINDOWS-95-CD

Pfad auf der CD	Programmname	Kurzbeschreibung
\admin\apptools\envvars	*shortcut.exe*	setzt Verknüpfungen in Netzwerken
\admin\apptools\envvars	*winset.exe*	Win32-Konsolenanwendung zum Setzen von Umgebungsvariablen in NT-Anmeldeskripts
\admin\apptools\lfnback	*lfnbk.exe*	sichert und restauriert lange Dateinamen
\admin\apptools\poledit	*poledit.exe*	Systemrichtlinien-Editor zur Erstellung von Benutzerprofilen
\admin\apptools\pwledit	*pwledit.exe*	Zusatzprogramm zum Editieren von Kennwortlisten
\datalink	*setup.exe*	Programm, um Timex-Data-Link-Uhren drahtlos mit dem PC zu verbinden
\funstuff\credits	*credits.exe*	Bild des deutschen Microsoft-Teams in Redmond
\funstuff\credits	*credits.avi*	die deutschen Betatester
\funstuff\credits	*credits.wav*	Sounddatei zu *credits.avi*
\funstuff\hover	*hover.exe*	3D-Spiel, bei dem Sie mit Ihrem Hover (Luftkissenboot) blaue Fahnen einsammeln; kann direkt von der CD gestartet werden
\funstuff\hover\sounds\mixed	**.wav*	32 Sounddateien zu Hover, die Sie auch anderweitig einsetzen können
\funstuff\hover\sounds\unmixed	**.wav*	... und noch einmal 32 Sounddateien
\other\chat	*winchat.exe*	zum Kommunizieren mit anderen Rechnern im Netzwerk
\other\clipbook	*clipbrd.exe*	Ablagemappe für rechnerübergreifende Zugriffe auf Zwischenablagen
\other\misc\epts	*epts.exe*	Diagnose-Tool zur Behebung von Druckerproblemen
\other\misc\eru	*eru.exe*	Tool zur Sicherung der Windows-Konfiguration
\other\misc\eru	*erd.exe*	Programm zur Wiederherstellung einer Windows-Installation
\other\misc\logview	*logview.exe*	Tool zur Kontrolle systemkritischer Funktion in Windows 95
\msd	*msd.exe*	MS-DOS-Diagnose-Tool, das auch eingeschränkt unter Windows läuft
\oldmsdos	*append.exe*	ermöglicht Programmen das Öffnen von Datendateien in angegebenen Verzeichnissen
\oldmsdos	*expand.exe*	expandiert eine oder mehrere Dateien
\oldmsdos	*graphics.com*	lädt ein Programm zum Druck von grafischen Bildschirminhalten
\oldmsdos	*help.com*	startet die MS-DOS-Hilfe
\oldmsdos	*instsupp.bat*	Zusatzprogramm zur manuellen Installation von Windows 95
\oldmsdos	*interlnk.exe*	Programm zur Rechner-Rechner-Verbindung, benötigt *intersvr.exe* auf dem anderen Rechner
\oldmsdos	*intersvr.exe*	Programm zur Rechner-Rechner-Verbindung, benötigt *interlnk.exe* auf dem anderen Rechner
\oldmsdos	*loadfix.com*	lädt ein Programm über den ersten 64-KByte-Speicher und führt es aus
\oldmsdos	*memmaker.exe*	Programm zur Optimierung des Arbeitsspeichers
\oldmsdos	*print.exe*	druckt Textdateien aus
\oldmsdos	*qbasic.exe*	Basic-Interpreter
\oldmsdos	*replace.exe*	ersetzt Dateien
\oldmsdos	*restore.exe*	stellt mit Backup gesicherte Dateien wieder her
\oldmsdos	*sizer.exe*	wird ausschließlich von *memmaker.exe* benötigt
\oldmsdos	*tree.com*	zeigt die Verzeichnisstruktur eines Laufwerks grafisch an
\oldmsdos	*undelete.exe*	stellt durch den Befehl *del* gelöschte Dateien wieder her
\\oldmsdos\msbackup	*msbackup.exe*	Programm zur Datensicherung
\pictures	*clouds.bmp*	Startbildschirm ohne Schrift
\pictures	*win95.bmp*	Windows-95-Startbildschirm
\videos	**.avi*	drei lustige und interessante *avi*-Videos
\videos\highperf	**.avi*	sechs lustige und interessante *avi*-Dateien
\wordview	*wordviewer.exe*	Freeware-Programm zur Anzeige und Ausdruck von Word-Dateien

Extras auf der 98er-CD

Auf der Pirsch

Die Windows-98-CD ist mit Programmen bestückt, die Ihnen **gute Dienste leisten**. Folgen Sie uns auf einem Streifzug durch die 98-Interna!

CHRISTOPH HOFFMANN

Enthielt die Windows-95-CD bereits eine ganze Menge brauchbarer Verzeichnisse und Dateien, legt Windows 98 noch eins drauf: Auf der CD finden Sie eine interessante Sammlung nützlicher Programme. Ob Sie die Windows-Einstellungen in der Registry ändern, den Rechner nach einem Komplettabsturz reparieren oder eine Notfalldiskette anlegen wollen, die CD bietet das entsprechende Tool. Einige Programme hat Microsoft von der 95er-CD übernommen: Wir beschreiben sie in einem Extrabeitrag ab S. 52.

In den Tabellen zur Komplett-CD auf S. 59 und zum Resource Kit auf S. 57 finden Sie eine Übersicht, die das Auffinden der Programme erleichtert. Für diesen Beitrag stand uns eine als „Pre-Final" deklarierte CD zur Verfügung, die wir kurz vor Redaktionsschluß erhielten. Daß Microsoft nicht in letzter Minute noch etwas ändert, können wir nicht ausschließen.

Windows 98 Resource Kit

Sämtliche Programme und Dokumente befinden sich im *\tools\reskit*-Verzeichnis der Windows-98-CD. Hier finden Sie auch das Installationsprogramm *setup.exe*, mit dem Sie den kompletten Sampler des Resource Kit auf Ihrem Rechner einrichten.

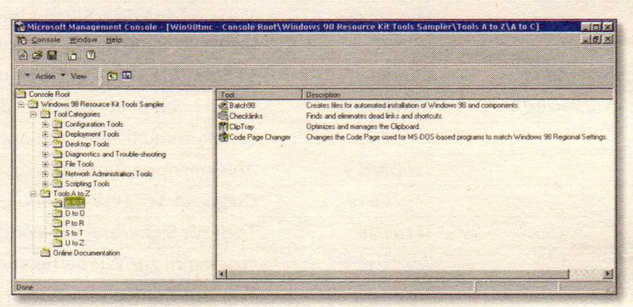
Anschließend ist der Ordner *Windows 98 Resource Kit* im *Start*-Menü mit dem Eintrag *Tools Management Console (TMC)* verfügbar. Mit diesem Programm greifen Sie schnell und einfach auf alle Bestandteile des Resource Kit zu und können die einzelnen Tools direkt ausführen sowie installieren. Sie liegen jedoch nicht in Deutsch vor. Beachten Sie, daß die Tools in der Net-Administration-Katagorie nicht mitinstalliert werden: Sie müssen sie über eigene Installationsroutinen einrichten.

Die interessantesten Tools des Resource Kit stellen wir im folgenden vor.

Link Check Wizard

Wenn Sie Programme installieren und wieder entfernen, sind nicht immer alle Verknüpfungen restlos gelöscht, etwa im *Start*-Menü oder auf dem Desktop. Der Link Check Wizard sorgt für Abhilfe. Sie finden die Datei *chklnks.exe* im Verzeichnis *\tools\reskit\desktop* auf der CD.

Sie können die Datei direkt von CD ausführen oder zuerst auf die Festplatte kopieren und dann starten. Das Programm durchsucht alle gefundenen Verknüpfungen nach den Programmen, auf die verwiesen wird. Es zeigt alle „Waisen" an, die Sie auf Mausklick entfernen können.



ÜBER DIE OBERFLÄCHE können Sie schnell auf die einzelnen Programme des Resource Kit zugreifen.

QuickTray

Ein Programm vom Desktop zu starten ist umständlich: Zuerst müssen Sie alle Fenster minimieren, um zum Icon zu gelangen. Einfacher ist es, oft benötigte Programme in der sogenannten SystemTray zu öffnen: Das ist die linke untere Ecke in der Task-Leiste, in der Sie Programme per Mausklick ausführen können.

Mit *quiktray.exe* überlisten Sie Windows. Kopieren Sie das kleine Tool aus dem CD-Verzeichnis *\tools\reskit\desktop* in den *Autostart*-Ordner. Beim nächsten Windows-Start taucht das QuickTray-Programm-Icon in der SystemTray auf – neben den Icons der verknüpften Programme. Neue Verknüpfungen fügen Sie hinzu, indem Sie mit der Maus auf das Programm-Icon in der SystemTray klicken und dann über die Schaltfläche *Add* neue Programme aufnehmen.

ClipTray

Wenn Sie oft Text in einem Dokument kopieren und in andere Dokumente einfügen, kennen Sie das Manko der Zwischenablage: Der Inhalt ist temporär und wird immer wieder mit neuen Inhalten überschrieben. ClipTray aus dem Verzeichnis *\tools\reskit\desktop* schafft Abhilfe: Das einfache Programm taucht nach der Installation in der SystemTray auf.

Mit einem Klick auf die rechte Maustaste öffnen Sie das Kontextmenü. Über die Schaltfläche *Add* fügen Sie einen neuen Eintrag hinzu, anschließend kopieren Sie den Text der Zwischenablage in diese zentrale Textdatei. Ab jetzt können Sie schnell auf bestimmte Texte zugreifen, die Sie immer wieder benötigen.

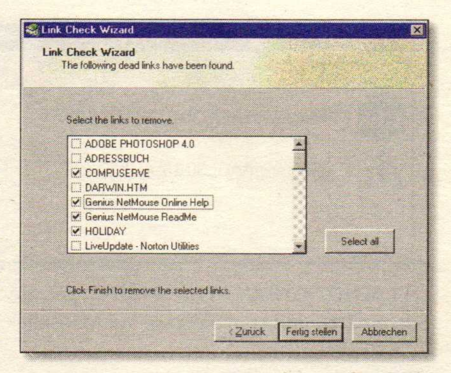
TweakUI

Auch unter Windows 98 darf das kleine Programm TweakUI nicht fehlen: Sie finden es im CD-Verzeichnis *\tools\reskit\powertoy*. Mit TweakUI können Sie den Windows-98-Desktop individuell anpassen oder versteckte Einstellungen in der Registry vornehmen. Leider hat Microsoft die anderen Bestandteile der PowerToys nicht beigepackt.

Sie installieren das Programm, indem Sie im Windows Explorer die Datei markieren und im Kontextmenü der rechten Maustaste *Installieren* anklicken. Anschließend finden Sie in der Systemsteuerung einen eigenen Eintrag *TweakUI*. Über die Reiter am oberen Fensterrand wählen Sie die entsprechende Rubrik aus. Innerhalb der einzelnen Unterpunkte stellen Sie beispielsweise die Geschwindigkeit des Mauszeigers ein oder

DIE VERZEICHNISSE DES RESOURCE KIT

Verzeichnis	Datei	Beschreibung
\tools\reskit		Hauptverzeichnis mit den Resource-Kit-Setup-Dateien
\tools\reskit\batch	batch.exe	Batchroutine zur automatischen Windows-98-Installation
\tools\reskit\config	fat32win.exe	Programm zum Konvertieren von FAT16- in FAT32-Partitonen
\tools\reskit\config	tzedit.exe	Zeitzonen-Editor
\tools\reskit\config\chdoscp	chdoscp.exe	Wechselt die Codepage für MS-DOS-basierende Programme.
\tools\reskit\desktop	chklnks.exe	Prüft Links und Verknüpfungen und entfernt nicht mehr vorhandene.
\tools\reskit\desktop	cliptray.exe	Optimiert und verwaltet die Zwischenablage.
\tools\reskit\desktop	quiktray.exe	Organisiert die Icons in der System-Tray.
\tools\reskit\desktop\minitel	ttf-Dateien	Minitel-Font-Emulation für HyperTerminal.
\tools\reskit\diagnose	fileinfo.exe	Gibt detaillierte Dateiinformationen aus.
\tools\reskit\diagnose	usbview.exe	Informations- und Fehlerbehebungs-Tool für USB-Geräte
\tools\reskit\file	textview.exe	Textbetrachter
\tools\reskit\file	where.exe	Kommandozeilen-Programm, das den Speicherort einer Datei auf Festplatte angibt
\tools\reskit\file	windiff.exe	Vergleicht Dateien und Verzeichnisse und zeigt die Differenzen an.
\tools\reskit\file\lfnback	lfnback.exe	Speichert die Informationen von langen Dateinamen und stellt diese wieder her.
\tools\reskit\help	rk98book.chm	Online-Hilfe zum Resource Kit
\tools\reskit\infinst	infinst.exe	Programm zum Installieren von *inf*-Dateien
\tools\reskit\netadmin\netmon	netmon.inf	Mißt die Leistung des Netzwerks auf einem Windows-98-Client.
\tools\reskit\netadmin\poledit	poledit.exe	Editiert die Benutzereinstellungen der Anwender.
\tools\reskit\netadmin\pwledit	pwledit.exe	Editor zum Bearbeiten der Windows-98-Paßwörter
\tools\reskit\netadmin\remotreg	regserv.exe	Ein Service zum Bearbeiten der Registry über das Netzwerk von einem Windows-98-Client aus
\tools\reskit\netadmin\rpcpp	rpcpp.inf	Administriert Netzwerk-Drucker von einem Windows-98-Rechner.
\tools\reskit\netadmin\snmp	snmp.exe	Agent zum Aufzeichnen der Netzwerk-Aktivitäten
\tools\reskit\powertoy	tweakui.inf	Individuelle Anpassung des Windows-98-Desktops
\tools\reskit\scrpting	timethis.exe	Scripting-Tool zum zeitgesteuerten Ausführen von Programmen oder Befehlen
\tools\reskit\scrpting	waitfor.exe	Veranlaßt den Computer, auf ein Signal zu warten.
\tools\reskit\scrpting	winset.exe	Kommandozeilen- und Scripting-Tool zum Setzen der Umgebungsvariable
\tools\reskit\scrpting	wshadmin.hlp	Hilfedatei zum Scripting-Tool



MIT LINK CHECK WIZARD überprüfen und entfernen Sie nicht mehr vorhandene Verknüpfungen.

legen fest, welche Icons in der Systemsteuerung auftauchen.

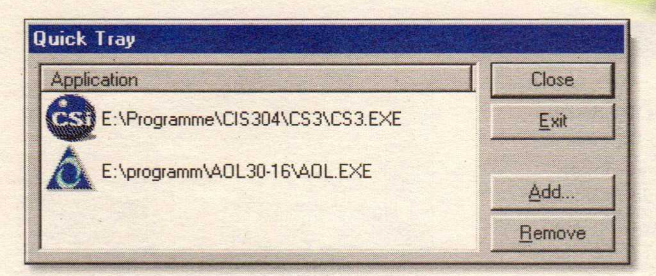
Das Programm ist weitgehend selbsterklärend und begleitet Sie sicher durch die verschiedenen Einstellungen. Sie brauchen keine Angst zu haben, daß Sie Ihren Rechner durch falsche Einstellungen lahmlegen. Mit einem Klick auf *Restore Factory Settings* kehren Sie zu den Windows-Standardeinstellungen zurück.

Emergency Bootdisk

Für den Fall, daß Ihr Rechner streikt und Windows nicht mehr hochfährt, hilft die Startdiskette. Mit ihr können Sie zumindest bis zur Eingabeaufforderung booten. Bei echten Problemen, etwa einem Systemabsturz oder einer Vireninfektion, müssen Sie allerdings auf die FAT32-Notfalldiskette (Emergency Bootdisk, EBD) zurückgreifen.

Eine EBD legen Sie mit dem Programm *fat32ebd.exe* an. Es untersucht die Bootsektoren der Festplatten auf Viren und schreibt sie als Image auf die Diskette. Aus den Win-98-*cab*-Dateien extrahiert *fat32ebd.exe* die erforderlichen Dateien und kopiert sie ebenfalls auf die Diskette.

Sie können *fat32ebd.exe* unter MS-DOS oder Windows ausführen, Sie benötigen lediglich eine 1,44-MByte-Diskette im Laufwerk. Wechseln Sie im Windows Explorer zum CD-ROM-Laufwerk mit der 98-CD-ROM und dort in das Verzeichnis *\tools\mtsutil\fat32ebd*. Doppelklicken Sie auf die Datei *fat32ebd.exe*, und folgen Sie den Anweisungen bis zum Ende. Versehen Sie die Diskette mit dem Schreibschutz, damit sie virenfrei bleibt. Nun können Sie den Rechner mit der FAT32-Emergency-Bootdisk starten und zum Beispiel auf ein Laufwerk mit einer FAT32-Partition zugreifen.



OFT BENÖTIGTE ANWENDUNGEN legen Sie als Icons in die SystemTray und starten diese auf Mausklick.

PC-Restore

Wenn Sie Windows 98 komplett abgeschossen haben, hilft nur ein Backup weiter, mit dem Sie Ihr System wiederherstellen. Dazu benötigen Sie

- die Windows-98-CD,
- ein angeschlossenes Sicherungsgerät, etwa einen Streamer,
- und ein vollständiges, mit Win 98 Backup angelegtes Backup.

Um Windows 98 auf Ihrem Computer wiederherzustellen, legen Sie die Windows-Startdiskette ins Diskettenlaufwerk ein. Dabei können Sie entweder die Startdiskette verwenden, die Sie bei der Erstinstallation erzeugt haben oder eine aktualisierte Startdiskette, die Sie unter *Systemsteuerung/Software* nachträglich anfertigen. Wählen Sie im *Start*-Menü *Mit CD-ROM-Unterstützung starten*. Wechseln Sie an der MS-DOS-Eingabeaufforderung mit

```
x:
```

zum CD-ROM-Laufwerk, wobei *x* für den Laufwerksbuchstaben steht, und bestätigen Sie mit *[Enter]*. Geben Sie

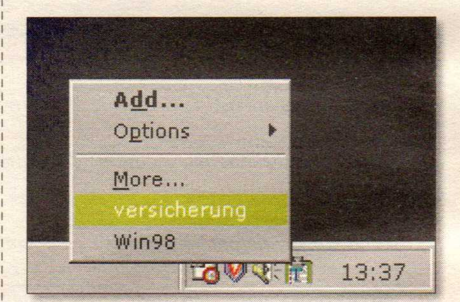
```
cd tools\sysrec
```

ein, und beenden Sie das Kommando mit *[Enter]*. Mit dem *pcrestor*-Befehl wird Windows 98 erneut auf dem Computer installiert.

Nach Abschluß des Installationsprogramms startet automatisch der Assistent für die Systemwiederherstellung. Klicken Sie dort auf die Schaltfläche *Weiter*, und geben Sie als Registrierungsinformation Ihren Namen und Ihre Firma ein.

Über *Weiter* und *Details* gelangen Sie zur Hilfe, die den gesamten Wiederherstellungsvorgang ausführlich beschreibt. Über *Schließen* und *Fertig stellen* kommen Sie zum Bildschirm *Willkommen bei Microsoft Backup!*. Im Dialogfeld *Microsoft Backup* klicken Sie auf *Gesicherte Dateien wiederherstellen*. Wählen Sie entweder *Hardware- und Systemeinstellungen in der Registrierung wiederherstellen*, um die Registrierung zurückzuschreiben, oder setzen Sie den Vorgang fort, um die Software-Einstellungen und die Konfiguration zusammen mit allen ausgewählten lokalen Laufwerken wiederherzustellen. Beginnen Sie mit dem ältesten Backup, und schließen Sie mit dem letzten Sicherungsvorgang ab.

Wenn sie keinen Zugriff auf das Sicherungsgerät haben, kommen Sie über *Start/Einstellungen/Systemsteuerung/System* zum *Geräte-Manager*. Doppelklicken Sie auf das verwendete Sicherungsgerät, aktivieren Sie *Treiber/Treiber aktualisieren*, und legen Sie im weiteren Verlauf die zu Ihrem Sicherungsgerät gelieferte Diskette ein.



ÜBER DAS ICON in der SystemTray rufen Sie gespeicherten Text ab und fügen diesen in neue Dokumente ein.

REGISTRY-PATCHES ZUR FEHLERBEHEBUNG

Datei	Beschreibung
autolog.inf	Entfernt den Eintrag *autologon* aus der Registry. Das hilft vor allem, wenn die Registry beim Windows-Start kein Netzwerk findet und der Startvorgang unnötig in die Länge gezogen wird.
defrag.inf	Damit wird das Defragmentierungs-Programm Defrag bei jedem Windows-Start für alle Laufwerke ausgeführt.
ipac_off.inf	Der Windows-98-TCP/IP-Stack ordnet IP-Adressen für einfache LAN-Netzwerkkonfigurationen automatisch zu. Die Option *IP-Adresse automatisch beziehen* im Register *IP-Adresse* wird abgeschaltet, um keine dynamisch zugeordnete IP-Adresse zu beziehen.
ipac_on.inf	Schaltet die IP-Autokonfiguration wieder an.
java.inf	Wenn der Computer beim Start die Meldung *Java-Pakete können nicht installiert werden* ausgibt, sollten Sie die Java-Unterstützung neu installieren.
mapc_off.inf	Windows 98 unterstützt die Zuordnung von zwischengespeicherten Seiten, um den Arbeitsspeicher für ausführbare Anwendungen zu erhöhen. Dabei kann es vorkommen, daß Bereiche nicht vollständig freigegeben werden. Schalten Sie die Zuordnung bei Problemen ab.
mapc_on.inf	Schaltet die Zuordnung zwischengespeicherter Seiten wieder an.
nnt.inf	Wenn Anwendungen im Ordner *Programme* nicht mehr richtig starten, entfernen Sie den Wert *namenumerictale* in der Registrierung
noide.inf	Wurde der Protected-Modus-Treiber für den Festplatten-Controller beim letzten Windows-Start nicht richtig initialisiert, kann es zu Problemen kommen. So sind etwa das 32-Bit-Dateisystem und der virtuelle 32-Bit-Speicher nicht verfügbar, im Geräte-Manager werden die IDE-Kanäle nicht korrekt initialisiert. Abhilfe: Entfernen Sie den Registrierungseintrag *noide*.
pinball.inf	So installieren Sie das Spiel 3D-Pinball des Microsoft-Plus!-Pakets für Windows 95.
ptxt_on.inf	Da für Samba-Server lesbare Kennwörter erforderlich sind, kann die Verbindung nur hergestellt werden, wenn der Registrierungseintrag entsprechend geändert wird.
ptxt_off.inf	Schaltet die Übertragung der Kennwörter wieder in den Verschlüsselungsmodus aktiv.
remfdma.inf	Wenn FDMA auf einigen PCI-ISA-Brücken aktiviert ist, können bei der Aufnahme mit Aztech-2320-basierenden Geräten und dem Aztech-2320 WDM-Audiotreiber Audiodaten verlorengehen. Schalten Sie FDMA ab, um die Audioaufnahme zu ermöglichen.
addfdma.inf	Schaltet FDMA auf PCI-ISA-Brücken wieder an.

Zum Start wechseln Sie im Windows Explorer in das CD-Verzeichnis *\tools\mtsutil*, markieren die jeweilige Datei und wählen dann *Installieren* im Kontextmenü der rechten Maustaste.

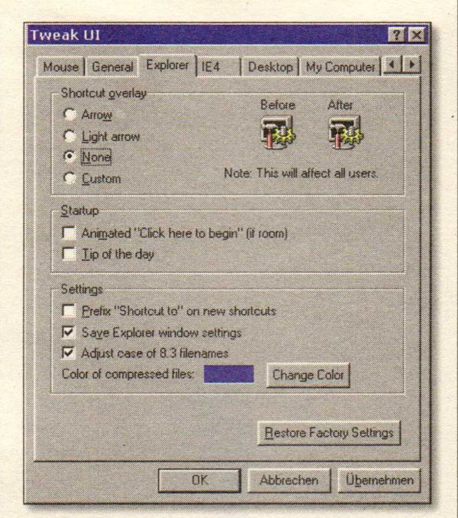
Powermanagement Troubleshooter

Das Powermanagement sorgt dafür, daß sich die Hardware-Komponenten in einen Schlafmodus versetzen und sich der Stromverbrauch auf ein Minimum reduziert. Doch das funktioniert nicht immer – warum, ließ sich bislang nur sehr schwer feststellen.

Das Tool PMTShoot hilft Ihnen beim Identifizieren der Anwendung oder des Gerätetreibers, der den Computer davon abhält, in den Standby-Modus umzuschalten. PMTShoot überwacht Ihr System und gibt eine Textdatei mit allen protokollierten Ergebnissen aus. Um das Tool zu installieren, starten Sie die Datei *pmtshoot.exe* im Verzeichnis *\tools\mstutil\pmtshoot* auf der Windows-98-CD. Nach einem Neustart wird PMTShoot nun jedesmal automatisch gestartet und zeichnet alle Aktivitäten des Powermanagements auf.

So finden Sie schnell den oder die Übeltäter und können die Einstellungen der störenden Programme entsprechend ändern oder die Programme aus dem System entfernen.

Über die *Systemsteuerung/Software* und die Schaltfläche *Hinzufügen/Entfernen* löschen Sie den Troubleshooter wieder vom Rechner.



MIT TWEAKUI ändern Sie viele versteckte Einstellungen in der Registrierung.

Altes 95er-Fax

Windows 98 kommt ohne die aus Windows 95 bekannte Faxfunktionalität. Doch keine Angst: Im Verzeichnis *\tools\oldwin95\message* finden Sie die Fax- und Messaging-Module aus der alten Version, die Sie auch unter Windows 98 verwenden können. Zur Installation wechseln Sie in das CD-Verzeichnis und führen die Datei *awfax.exe* aus. Anschließend können Sie wie gewohnt Faxe verschicken und empfangen. CH

DIE VERZEICHNISSE DER WINDOWS-98-CD

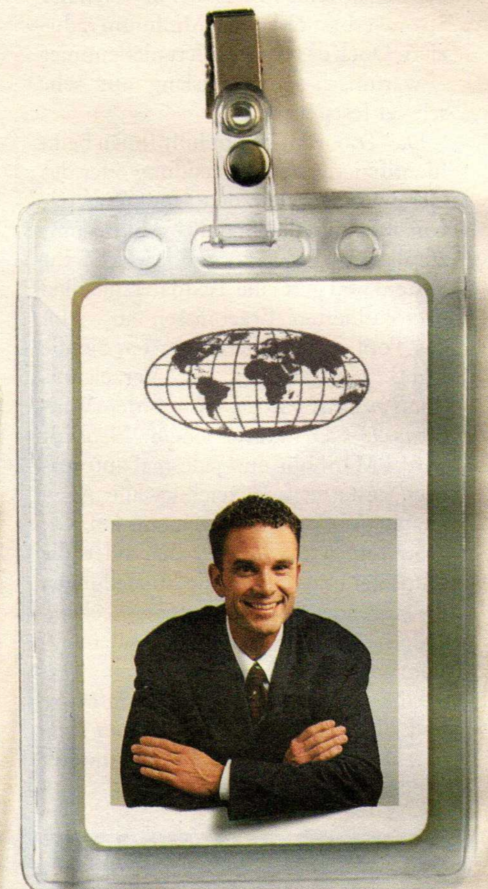
Pfad auf der CD	Kurzbeschreibung
\add-ons\pws	Personal-Web-Server
\cdsample\autorun	Windows-98-Installationsbildschirm
\cdsample\catalog	Microsoft-Produktindex im HTML-Format
\cdsample\demos	Einige Demos von Microsoft-Programmen
\cdsample\images	Bilder für den Interactive-Sampler
\cdsample\setup	Installationsdateien zur Produktdemo
\cdsample\sounds	Musik für den Interactive-Sampler
\cdsample\videos	Videos für den Interactive-Sampler
\cdsample\extras	Hinweise zu den Demoversionen
\drivers	Verschiedene Treiber-Unterverzeichnisse
\tools\mtsutil	Verschiedene *inf*-Dateien
\tools\mtsutil\fat32ebd	FAT32-Emergency-Disk
\tools\mtsutil\pmtshoot	Powermanagement Troubleshooter
\tools\mtsutil\winupd	Windows-Update
\tools\oldmsdos	Alte MS-DOS-Dateien
\tools\oldwin95	Alte Windows-95-DOS-Dateien
\tools\rip	Routing Information Protocol (RIP)
\tools\sysrec	Systemwiederherstellung
\reskit	Microsoft Resource Kit
\win98	Installationsdateien von Windows 98
\win98\channels	Verschiedene Channels für den Internet Explorer
\win98\ols	Installationsverzeichnis der Online-Dienste
\win98\tour	Einführungstour durch Windows 98



Ludwig, Produktion



Sophie, Finanzen

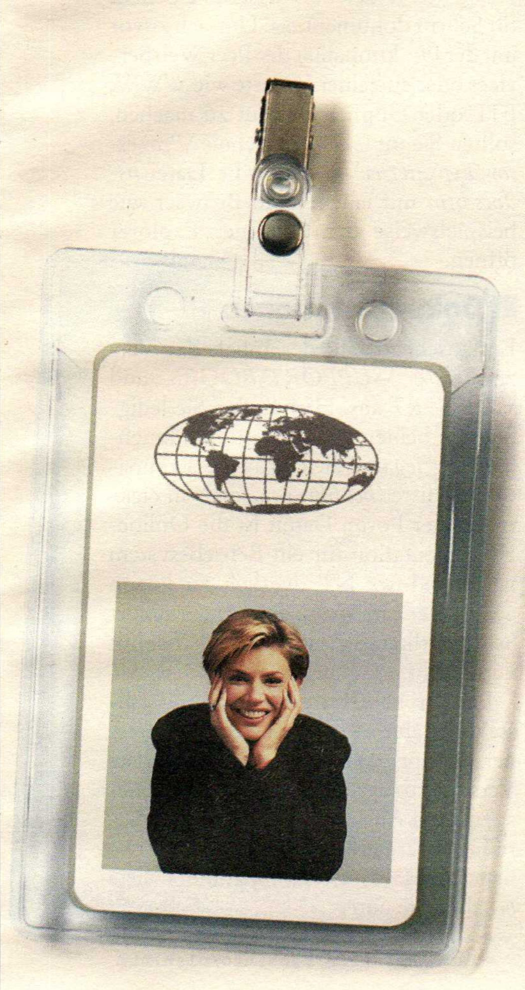


Gregor, Marketing

* DM 0,12 je 30 Sek.

O&M IBM SS 117/98

Was Ihrem Unternehmen noch fehlt, ist ein Allroundtalent. Der neue IBM Versatile Storage Manager.



Julia, Public Relations

Ihre Anwender sind nicht über einen Kamm zu scheren. Sie arbeiten in verschiedenen Abteilungen, mit einer Vielfalt von Daten, auf unterschiedlichen Plattformen. Wie bringt man alle unter einen Hut?

Ganz einfach, mit dem IBM Versatile Storage Server. Ein unkompliziertes, integriertes Speichersystem, das Ihnen die Möglichkeit gibt, verschiedene Datentypen zu konsolidieren und zu verwalten. Ganz gleich, aus welchen Dateien oder Anwendungen sie kommen. Mehr noch: Der IBM Versatile Storage Manager hat nicht nur beste Connections zu IBM, sondern auch zu anderen führenden Plattformen wie UNIX, Windows NT, HP, Sun und Compaq.

Je nach Bedarf Ihrer Anwender setzt der IBM Versatile Storage Manager noch eins drauf. Sie können Ihre Speicherkapazität steigern und auf Wunsch nicht zugeordneten Speicherplatz entsprechend zuweisen. Und beides funktioniert bei laufendem Betrieb.

Mit dieser Offenheit und Flexibilität ist es noch nicht genug. Ein weiteres Highlight: RAID-5-Leistung. Aus gutem Grund. Denn der IBM Versatile Storage Server verfügt über eine integrierte Speichertechnologie. Das garantiert einen schnelleren Zugriff als frühere SCSI-Plattensysteme.

Wie wär's also mit einem neuen, vielseitigen und flexiblen Mitarbeiter? Mehr über seine Fähigkeit, Ihren Anwendern das Leben zu vereinfachen, erfahren Sie unter www.ibm.com/storage/versatile oder rufen Sie uns an: 0180 3/31 32 33*



Solutions for a small planet

Interna der NT-CD

Aufgespürt

Die CD von Windows NT 4.0 verbirgt etliche nützliche **Programme und Tools**. Wir zeigen, wo Sie diese finden und was Sie damit machen können.

HERBERT BUCKEL

Haben Sie nach der Windows-NT-Installation mal einen genaueren Blick auf die NT-CD geworfen? Selbst wenn, kann es durchaus sein, daß Sie einiges übersehen haben: In einer Vielzahl von Unterverzeichnissen befinden sich Anwendungen und Treiber, über die es nicht mal kleinste Hinweise – etwa in Form einer Readme-Datei – gibt. Manche Treiber- oder Hilfsprogramme tauchen bestenfalls verstreut in Teilen der Online-Dokumentation auf.

Wir haben daher die NT-System-CD für Sie gewissermaßen kartografiert (siehe Tabelle „Die Verzeichnisse der Windows-NT-CD", S. 63), damit Sie wissen, was Sie in welchen Verzeichnissen finden.

Um Spreu und Weizen voneinander zu trennen, zeigen wir Ihnen im folgenden die interessantesten Treiber, Texte bzw. Utilities, wobei Sie bis auf wenige Ausnahmen Administratorenrechte benötigen, um unsere Tips umzusetzen.

Sprachenunterstützung

Die in der westlichen Welt gebräuchlichen Schriftzeichen entstammen größtenteils dem lateinischen Alphabet, hinzu kommen häufig noch landesspezifische Sonderzeichen, wie etwa die Umlaute oder auch das *ß* im deutschsprachigen Raum.

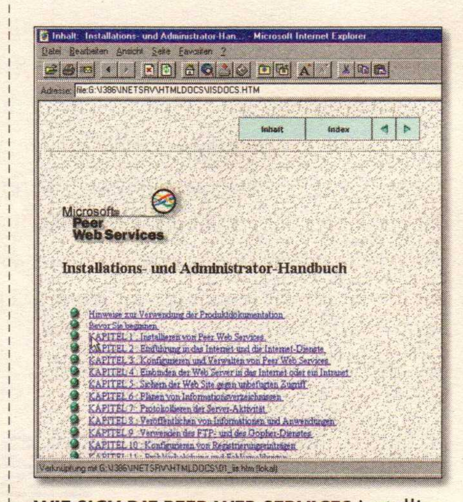
Die Verwendung dieser Schriftzeichen schlägt sich in Zeichensätzen nieder, wobei jedes Zeichen eine festgelegte Position besitzt. Gerade beim internationalen Einsatz von Textdaten ist es daher wichtig, daß mit einheitlichen Zeichensätzen, Tastaturbelegungen etc. gearbeitet wird.

Die Unterstützung zusätzlicher Sprachen für den Internet Explorer ab 3.0 sowie Exchange Server 4.0 befindet sich im CD-Verzeichnis *\LANGPACK*. Bei den zusätzlich unterstützten Sprachen finden Sie Arabisch, Kyrillisch, Griechisch, Hebräisch, Thai, Türkisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Chinesisch (Taiwan) sowie einige europäische Schriftvarianten (Isländisch, Slowakisch, Portugiesisch etc.). Informationen zur Installation enthält die Datei *readme.txt* im gleichen Verzeichnis.

Intranet-Funktionalität

Wer nicht gleich für professionelle Aufgaben einen Internet-Server wie die Windows-NT-Server-Editon benötigt, um mit den Themen Internet und Intranet Kontakt aufzunehmen, ist mit den Peer Web Services der Windows-NT-4.0-Workstation-Version für den Anfang gut versorgt.

Im lokalen Netzwerk können Sie damit Web-Applikationen entwickeln und testen, bevor Sie mit dem Internet Information Server dann tatsächlich in Betrieb gehen. Die Installation ist in der Textdatei *readme.wri* im Windows-NT-Unterverzeichnis *\system32* Schritt für Schritt dokumentiert. Um sich zuvor mit der Funktionalität der Peer Web Services oder einzelner Dienste wie WWW, FTP oder Gopher vertraut zu machen, sollten Sie im CD-Verzeichnis *\Prozessor-Typ\inetsrv\htmldocs* die Datei *iisdocs.htm* mit einem Web-Browser wie beispielsweise dem Internet Explorer öffnen.



WIE SICH DIE PEER WEB SERVICES installieren und einsetzen lassen, ist in Form von HTML-Dateien dokumentiert.

Dokumentationen

Enttäuschend fällt der Inhalt der Verzeichnisse *\SUPPORT\BOOKS* und *\SUPPORT* aus: Hier finden Sie lediglich die beiden gedruckten Handbüchlein *Einstieg* und die Hardware-Kompatibilitätsliste (*hcl.hlp*) nochmals in elektronischer Form. Damit ist die Online-Dokumentation für ein Betriebssystem wie Windows NT deutlich zu knapp ausgefallen. In vielen Bereichen gehört Sekundärliteratur zum Thema NT somit zur Pflicht.

Bei der Hardware-Kompatibilitätsliste empfiehlt es sich ohnehin, im Internet oder per Mailbox auf die aktuellste Version zuzugreifen, die auf dem neuesten Stand Auskunft über die einsetzbare Hardware unter NT geben kann. Die neueste Hardware-Kompatibilitätsliste erhalten Sie unter

www.microsoft.com/germany/
➥ntworkstation/techinfo/plan.htm

oder unter

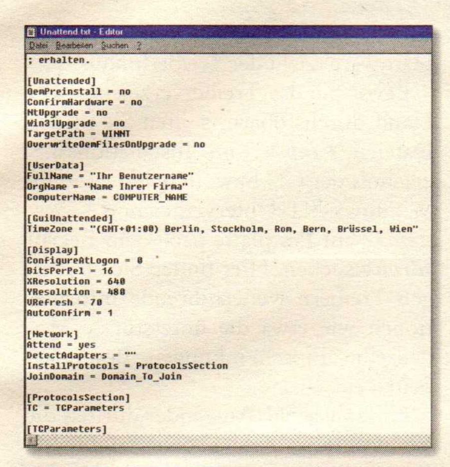
www.microsoft.com/NTServer/HCL/
➥HCLintro.htm

NT vorinstallieren

Im Verzeichnis *\SUPPORT\DEPTOOLS\Prozessor-Typ* befinden sich drei Programme, die insbesondere als Hilfsmittel für Komplettsystemhersteller (OEMs) dienen, die Windows NT bereits vorinstalliert ausliefern.

Der Setup-Manager ist ein Werkzeug, um Installationen durch vorgefertigte Antwortdateien zu automatisieren. *Sysdiff* ermittelt Unterschiede in Verzeichnissen, *ini*-Dateien sowie in Registrierdatenbankschlüsseln, die beispielsweise bei der Installation eines neuen Treibers auftreten. Diese beiden Programme können auch für Sie sinnvoll sein.

Rufen Sie jedoch auf keinen Fall das Tool *Rollback* auf, da es die Registrierdatenbank eines bestehenden NT-Systems zerstört. Dieses Programm ist nur für Hersteller von Komplettsystemen mit vorinstalliertem NT-System interessant, um sogenannte Pre-Installationen durchzuführen.



```
Unattend.txt - Editor
Datei  Bearbeiten  Suchen  ?
; erhalten.

[Unattended]
OemPreinstall = no
ConfirmHardware = no
NtUpgrade = no
Win31Upgrade = no
TargetPath = WINNT
OverwriteOemFilesOnUpgrade = no

[UserData]
FullName = "Ihr Benutzername"
OrgName = "Name Ihrer Firma"
ComputerName = COMPUTER_NAME

[GuiUnattended]
TimeZone = "(GMT+01:00) Berlin, Stockholm, Rom, Bern, Brüssel, Wien"

[Display]
ConfigureAtLogon = 0
BitsPerPel = 16
XResolution = 640
YResolution = 480
VRefresh = 70
AutoConfirm = 1

[Network]
Attend = yes
DetectAdapters = ""
InstallProtocols = ProtocolsSection
JoinDomain = Domain_To_Join

[ProtocolsSection]
TC = TCParameters

[TCParameters]
```

DIE ANTWORTDATEI *unattend.txt* ist wie eine Windows-*ini*-Datei aufgebaut und läßt sich editieren.

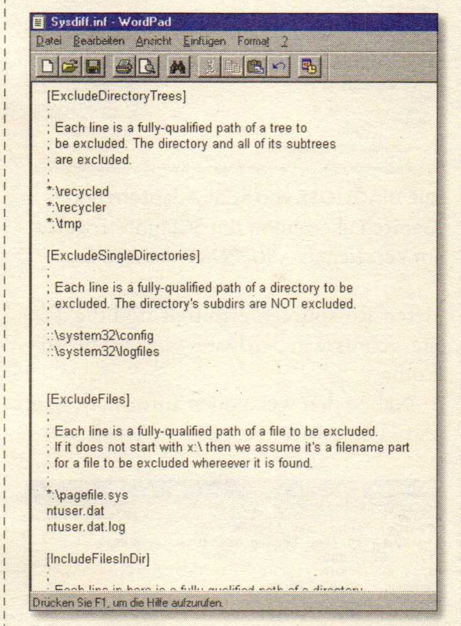
Der Setup-Manager eignet sich für alle Bereiche, in denen es darauf ankommt, homogene Installationen oder Aktualisierungen durchzuführen und durch die Automation dieser Aufgabe Zeit zu sparen. Die Bandbreite reicht somit von der Installation zahlreicher gleichartiger Geräte durch Systemadministratoren bis hin zur Konfiguration von Testsystemen für Benchmark-Vergleiche bei Hardware-Herstellern.

Die Bedienung des Setup-Manager (*setupmgr.exe*) ist unkompliziert: Nach dem Aufruf nehmen Sie alle Einstellungen vor, die bei künftigen Installationen fest vorgegeben sein sollen, und speichern das Ergebnis unter beliebigem Namen in einer sogenannten Antwortdatei. Wie eine solche Textdatei aussieht, in der Installationseinstellungen vorgegeben sind, sehen Sie an der Beispieldatei *unattend.txt* im Setup-Verzeichnis des jeweiligen Prozessortyps. Um die erzeugte Antwortdatei (Skriptdatei) zu verwenden, setzen Sie den Schalter */U* beim Setup ein. Aus einem bestehenden NT-System heraus benutzen Sie das Programm *winnt32.exe*, für den Start vom DOS-P'rompt aus benötigen Sie *winnt.exe* aus dem CD-Verzeichnis *\I386*.

Der Aufruf lautet beispielsweise

```
winnt32 /U:g:\i386\unattend.txt
```

um die Beispielskriptdatei *unattend.txt* aus dem entsprechenden Systemverzeichnis der NT-CD (hier Laufwerk *g:*) zu aktivieren.



```
Sysdiff.inf - WordPad
Datei  Bearbeiten  Ansicht  Einfügen  Format  ?
[ExcludeDirectoryTrees]
;
; Each line is a fully-qualified path of a tree to
; be excluded. The directory and all of its subtrees
; are excluded.
;
*:\recycled
*:\recycler
*:\tmp

[ExcludeSingleDirectories]
;
; Each line is a fully-qualified path of a directory to be
; excluded. The directory's subdirs are NOT excluded.
;
;:\system32\config
;:\system32\logfiles


[ExcludeFiles]
;
; Each line is a fully-qualified path of a file to be excluded.
; If it does not start with x:\ then we assume it's a filename part
; for a file to be excluded whereever it is found.
;
*:\pagefile.sys
ntuser.dat
ntuser.dat.log

[IncludeFilesInDir]
Drücken Sie F1, um die Hilfe aufzurufen.
```

PER ***INF*-DATEI** läßt sich *Sysdiff* wunschgemäß konfigurieren.

Die DOS-Variante *winnt* benötigt zusätzlich noch den Kommandozeilenparameter */S*, mit dem NT mitgeteilt wird, wo sich die erforderlichen Quelldateien befinden. Einen Überblick über alle Kommandozeilenparameter des DOS-Setup-Programms erhalten Sie durch den Aufruf von

```
winnt /? | more
```

Das Hilfsprogramm *Sysdiff* können Sie dazu verwenden, die Auswirkungen von Programm- sowie Treiberinstallationen im Detail zu untersuchen.

Die Arbeitsweise von *Sysdiff:* Zunächst wird eine Art Momentaufnahme aller Verzeichnisse, Dateien, *ini*-Dateien sowie Registry-Schlüssel angefertigt, die in einer Textdatei gespeichert werden.

Kopieren Sie dazu die Dateien *sysdiff.exe* und *sysdiff.inf* von der NT-CD auf Ihre Festplatte, und löschen Sie über die rechte Maustaste und *Eigenschaften* das Dateiattribut *Read-only* der *sysdiff.inf*, damit Sie diese Textdatei bearbeiten können.

Ändern Sie mit einem Texteditor den Inhalt der *Sysdiff*-Initialisierungsdatei. Sie können dabei ganze Laufwerke, Verzeichnisse oder einzelne Dateien, aber auch Registry-Schlüssel bzw. -Bäume aus der Differenzermittlung ausklammern, um die Teile des Systems herauszunehmen, die Sie nicht interessieren. Dies reduziert die Größe der mitunter sehr voluminösen *diff*-Dateien, und beschleunigt die Herstellung der sogenannten Momentaufnahmen.

Den aktuellen Stand des Systems halten Sie beispielsweise durch

```
sysdiff /snap x:\untersch
```

in der Datei *x:\untersch* fest, wobei *x* für den Laufwerksbuchstaben des CD-ROM-Laufwerks steht. Um Unterschiede zu diesem Status quo zu einem beliebigen Zeitpunkt aufzudecken, verwenden Sie den Parameter */diff*, also

```
sysdiff /diff f:\untersch f:\
➥diffrnz
```

wobei zuerst die Datei mit der Momentaufnahme des Systems und dann die Datei mit den Unterschieden zum jetzigen Zustand des Systems aufgerufen wird.

Vorsicht ist bei der Dateireihenfolge sowie den Dateinamen geboten, denn *Sysdiff* überschreibt kommentarlos eine vorhandene Zieldatei!

Die durch */diff* gefundenen Unterschiede können Sie nun sogar auf ein anderes System portieren, sofern Sie dort ebenfalls Supervisorrechte besitzen:

```
sysdiff /apply x:\diffrnz
```

Die Aufrufsyntax der beiden Schalter */dump* und */inf* blieb selbst nach zahlreichen Tests ein Rätsel.

Vielleicht haben Sie mehr Glück bei deren Ergründung. ▶

DIE VERZEICHNISSE DER WINDOWS-NT-CD

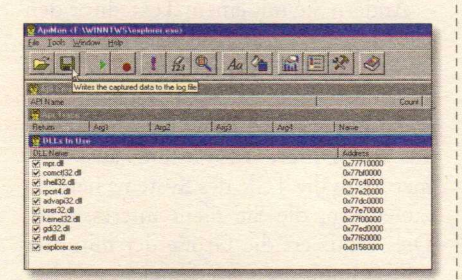
Verzeichnisname	Funktion
\ALPHA	NT-Systemverzeichnis für DECs Alpha-Plattform
\DRVLIB	Treiber von Microsoft sowie von Drittherstellern
\I386	NT-Systemverzeichnis für Intel- und kompatible Prozessoren
\LANGPACK	Unterstützung zusätzlicher Sprachen für Internet Explorer ab 3.0 sowie Exchange Server 4.0
\MIPS	NT-Systemverzeichnis für MIPS-Plattform
\PPC	NT-Systemverzeichnis für Power PC
\SUPPORT	Hardware-Kompatibilitätsliste (*Hcl.hlp*)
\SUPPORT\BOOKS	Online-Dokumentation
\SUPPORT\DEBUG	Hilfsprogramme
\SUPPORT\DEPTOOLS	Undokumentierte Anwendungsprogramme (Setup-Manager, *Sysdiff*)
\SUPPORT\HQTOOL	Herstellen einer Hardware-Diagnose-Diskette
\SUPPORT\SCSITOOL	Herstellen einer bootfähigen SCSI-Diagnose-Diskette

Häppchen für Programmierer

Im Verzeichnis *\SUPPORT\DEBUG* finden Sie einige kleine Programme, die Entwicklern beim Aufstöbern von Software- oder Systemfehlern behilflich sind.

Besonders hervorzuheben ist der API-Monitor (Application Programming Interface), der nicht nur Programmierern wertvolle Informationen liefern kann: Apimon protokolliert alle über die Programmierschnittstelle abgesetzten Aufrufe in Laufzeitbibliotheken (Dynamic Link Libraries, DLLs), also aus *exe*-Dateien ausgelagerten Programmcode.

Auf diese Weise können Sie beispielsweise nach der Parallelinstallation von Betriebssystemen feststellen, welche DLLs einer Applikation fehlen, wenn man sie ohne erneute Vollinstallation



DER API-MONITOR zeigt die von einer Anwendung benötigten Laufzeitbibliotheken.

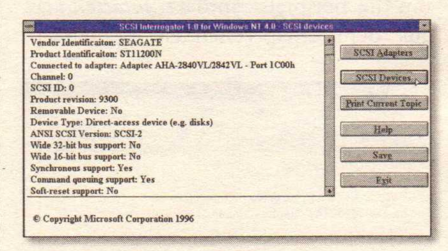
aus einem anderen Betriebssystem heraus direkt aufruft. Software-Entwickler optimieren mit Apimon die Ausführungsgeschwindigkeit ihrer Anwendungen oder stellen fest, ob auch wirklich alle DLLs, die ihre Anwendung benötigt, durch das Setup-Programm korrekt installiert werden.

Im Gegensatz zum Setup-Manager oder zu *Sysdiff* findet sich für Apimon tatsächlich eine Hilfedatei im gleichen Verzeichnis. In dieser Datei stehen die Programmparameter, und Sie erfahren, wie Sie Apimon einsetzen.

Diagnosehilfen

In den Verzeichnissen *\SUPPORT\HQTOOL* sowie *\SUPPORT\SCSITOOL* finden sich sogenannte Disk-Image-Dateien, die jeweils nach Aufruf von *makedisk.bat* auf eine leere 1,44-Zoll-Diskette geschrieben werden. Disk-Image bedeutet dabei, daß die derart hergestellte Diskette bootfähig ist.

Starten Sie die aus dem Verzeichnis *SCSITOOL* hergestellte Diskette, meldet sich das DOS-Betriebssystem, erfragt den gewünschten SCSI-Adaptertyp und ruft den SCSI-Interrogator auf. Dieses Programm wiederum testet SCSI-Adapter und -Geräte und legt die Ergebnisse in den Dateien *scsi.txt* bzw. *readme.txt* ab. Nach dem gleichen Prinzip arbeitet auch das Hardware Query Tool aus dem Verzeichnis *\SUPPORT\HQTOOL*, welches Hardware-Komponenten sowie die davon verwen-



DIE DIAGNOSE von SCSI-Adaptern und -Geräten übernimmt der SCSI-Interrogator im Verzeichnis *\SUPPORT\SCSITOOL*.

deten Ressourcen ermittelt und die Testergebnisse in der Datei *nthq.txt* protokolliert.

Neben den wertvollen Informationen zur Hardware sowie universell ver-

Nthq.txt - Editor

Datei Bearbeiten Suchen ?

```
Device: Tseng Labs ET4000/W32
Hardware ID (for Legacy Devices): *PNP0912
I/O: 3b0 - 3bb
I/O: 3c0 - 3df
Memory: a0000 - affff
Memory: b8000 - bffff
Memory: c0000 - c7fff

Device: Standard Floppy Disk Controller
Hardware ID (for Legacy Devices): *PNP0700
I/O: 3f2 - 3f5
IRQ: 6
DMA: 2

Device: Communications Port
Hardware ID (for Legacy Devices): *PNP0500
Friendly Port Name: COM1
I/O: 3f8 - 3ff
IRQ: 4

Device: Adaptec AHA-284X VESA SCSI Host Adapter
Hardware ID (for Legacy Devices): *ADP2840
I/O: 1c00 - 1cff
Memory: c8000 - cffff
IRQ: 11

Device: Printer Port
Hardware ID (for Legacy Devices): *PNP0400
Friendly Port Name: LPT1
I/O: 378 - 37a

Device: Creative Labs Sound Blaster Pro
Hardware ID (for Legacy Devices): *PNPB002
I/O: 220 - 22f
I/O: 380 - 38f
IRQ: 7
```

DIE ERGEBNISSE der Hardware-Auswertung von NTHQ lassen sich sehen.

wendbaren Diagnosedisketten ist es interessant, wie das Programm arbeitet: Per RAM-Disk wird von Diskette ein eigenständiges Windows-System geladen.

Treiber aus der Wühlkiste

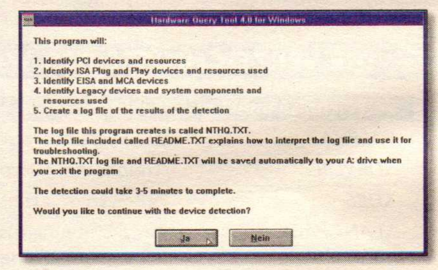
Ein regelrechtes Sammelsurium unterschiedlichster Treiber entdecken Sie im CD-Verzeichnis *\DRVLIB*: Von Netzwerkadaptern, Sound- und Grafikkarten bis hin zum Joystick und exotischer Hardware reicht der Treiberfundus.

Bevor Sie das Treiberverzeichnis per Hand durchstöbern, sollten Sie in den Dateien *setup.txt* im Installationsverzeichnis der CD bzw. in *readme.wri* im Windows-NT-Unterverzeichnis *\system32* auf Festplatte nach dem Begriff *\drvlib* suchen. Hier finden Sie zu einigen Treibern weiterführende Informationen wie etwa die unterstützte Modellreihe, Einschränkungen, Besonderheiten etc.

Für zahlreiche Anwender dürften die Verzeichnisse *\pnpisa* sowie *\audio* von Interesse sein. Ersteres enthält den Systemdienst Plug&Play, der dann PnP-ISA-Karten erkennen kann.

Im Verzeichnis *\audio* dreht sich ebenfalls alles um Plug&Play, der Achillesferse von Windows NT 4.0. Hier finden sich Treiber, um die häufig verwendeten PnP-Soundkarten ESS688/1688 bzw. 1788 sowie Sound Blaster korrekt zu unterstützen. Die bereits erwähnte Datei *readme.wri* geht dabei auf die Installation von *pnpisa.sys*, die Installation von Plug&Play-ISA-Hardware und verwandte Themen ein.

Bei Problemen mit SCSI-Adaptern sollten Sie sich das CD-Verzeichnis *drvlib\storage\retired\Prozessor-Typ* sowie die zuvor schon beschriebene Datei *setup.txt* zu diesem Thema genauer ansehen. NT 4.0 schickte einige ältere SCSI-Treiber „in Rente“ und lagerte sie in das besagte CD-Unterverzeichnis aus. Sollten also Adapter oder SCSI-Geräte nicht gefunden werden und Sie einen der dokumentierten Controller verwenden, ist das manuelle Herstellen einer Treiberdiskette unumgänglich.



DAS HARDWARE QUERY TOOL testet die Hardware und die Ressourcen.

Die hier vorgestellten Hilfsprogramme, Anwendungen, Beschreibungen und Treiber sind auf einigen Gebieten eine Bereicherung. Es bleibt unverständlich, warum Microsoft diese Informationen so lieblos auf der CD abgelegt hat.

CH

Extrascharf – für das NT-Netzwerk!

PC PROFESSIONELL
SIEGER
PC PROFESSIONELL
INNOVATION
DES JAHRES 97/98
Novell
NDS for NT



[Denn wer kennt Netzwerke schon so gut wie Novell.]

NDS™ for NT ist die „würzige" Verzeichnisdienst-Lösung gegen die Überstunden Ihres IT-Managers. Dank der Novell Directory Services kann er jetzt die Effizienz Ihres Netzwerkes noch schneller noch besser optimieren. Machen Sie Ihr NT-Netzwerk mit NDS™ for NT zu dem Business-Tool, das Sie schon immer gesucht haben. Ist Ihr Netzwerk Ihnen noch nicht heiß genug? Dann schicken Sie uns ein Fax für mehr Informationen: 0 69/95 93 33 10. Oder besuchen Sie uns im Internet: www.novell.de.

Novell GmbH, Postfach 29 02 43, 40 529 Düsseldorf.

Novell.
NDS™ FOR NT

Profi-Tips für Windows

Winside

Egal, welche Windows-Version Sie einsetzen – ein paar Handgriffe hier, ein bißchen Tuning da – und schon bekommt Windows Flügel.

HERBERT BUCKEL/
TIM KAUFMANN

Wir haben für Sie die besten Tips & Tricks für alle Windows-Versionen zusammengestellt, die Ihnen den täglichen Umgang mit dem Betriebssystem erleichtern. Dabei handelt es sich um eine einfache Änderung in der Registry und kleine Eingriffe am System.

Für Windows 95/98 und NT 4.0

Bei Windows 95/98 und NT 4.0 sind alle systemrelevanten Informationen in der sogenannten Registry abgelegt, die Sie mit dem dazugehörigen Programm *regedit* öffnen und bearbeiten können. Nur wie? Hier hüllt sich Microsoft in Schweigen und gibt in den Handbüchern keinerlei Hinweise und Anleitungen.

1 Nicht registrierte Dateitypen

Jedesmal, wenn Sie eine bislang noch nicht mit einer Applikation verbundene Dateiendung öffnen, erscheint der *Öffnen mit...*-Dialog, um die Dateiendung zu registrieren. Dies wäre jedoch für temporäre oder selten verwendete Dateiendungen wie etwa *.ex0*, *.001* oder viele tausend andere ein mühseliger und uneffizienter Weg. Sinnvoller ist es, eine Anwendung festzulegen, die alle nicht registrierten Dateitypen öffnen soll.

Da sich unter den Dateitypen beliebige Dateiinhalte sowie -größen befinden können, sollten Sie idealerweise auf ein Textverarbeitungsprogramm verweisen, welches auch Binärdaten einlesen kann. In der Windows-Standardausstattung fällt die Wahl auf WordPad, doch diese Textverarbeitung sträubt sich mit der Meldung

```
Programm kann nicht geladen werden
```

gegen Binärinformationen. Bei Bedarf verweisen Sie deshalb auf ein DOS-Programm ohne diese Probleme.

Damit die entsprechenden Programme direkt beim Doppelklick auf eine Datei geladen werden, müssen Sie registriert werden. Starten Sie dazu den Registriereditor mit *Ausführen/Regedit*, und legen Sie unter

```
HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown\Shell
```

den neuen Schlüssel *open* und anschließend den weiteren Unterschlüssel *command* an. Klicken Sie dann auf *Standard*, und geben Sie den kompletten Pfad für die gewünschte Applikation ein, etwa

```
c:\programme\zubehör\
➥wordpad.exe %1
```

Bei Windows NT handelt es sich dabei um den Datentyp *REG_EXPAND_SZ* (dem Sie keinen Wertnamen zuweisen), bei Windows 95/98 um *Zeichenkette*. Das entsprechende Programm muß natürlich in der Lage sein, den per *%1* übergebenen Dateinamen auch zu öffnen.

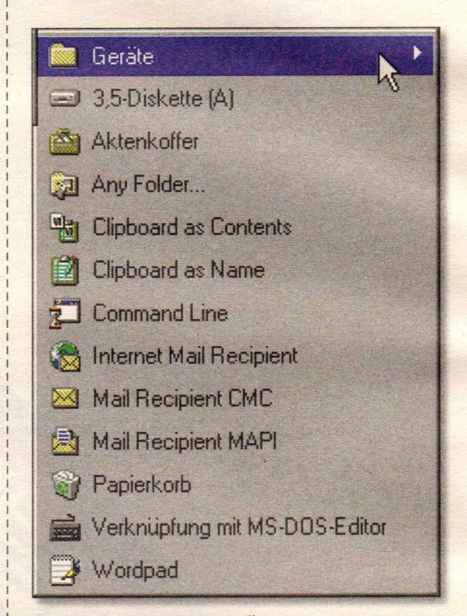
Wenn Sie sich im gleichen Ast der Registry einmal bei anderen Dateitypen umsehen, finden Sie außer *open* noch einige andere interessante Methoden, die Sie analog der Struktur der anderen Dateiendungen anlegen können, beispielsweise *print* (siehe etwa unter *inifile*). *DefaultIcon* funktioniert jedoch für den Dateityp *Unknown* nicht.

2 Kontextmenü *Senden an*

Sie können den Kontextmenüeintrag *Senden an* noch ausbauen. Per Mausklick ist es möglich, beliebige Programme zur Präsentation bzw. Auswertung von Dateien – unabhängig von deren Endung – zu verwenden, sofern es nicht die zuständige Anwendung sein soll.

Die Vorgehensweise ist einfach: Legen Sie eine Verknüpfung zu dem Programm bzw. dem Icon an, welches die per Kontextmenü gesendeten Daten weiterverarbeiten soll. Als Ziele kommen Drucker, NotePad, WordPad, der Papierkorb oder auch DOS-Programme in Frage. Ideal ist hier auch eine Verknüpfung mit einem Hex-Editor, der beliebige Binärdaten darstellen kann.

Verschieben Sie lediglich diese Verknüpfung in das *SendTo*-Verzeichnis im



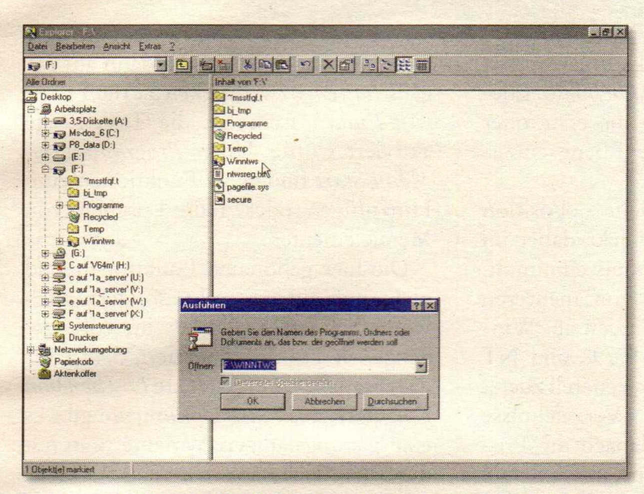
DAS *SENDEN AN*-MENÜ können Sie mit einigen selbstdefinierten Objektzielen weiter ausbauen.

Windows-Verzeichnis, und Sie haben sich mit wenig Aufwand sehr nützliche Zusatzfunktionen geschaffen. Die kostenlose Hilfsprogrammsammlung PowerToys von Microsoft erweitert den Kontextmenüeintrag *Senden an* um weitere ausgezeichnete Funktionen.

3 DOS-Kommandozeile zweckentfremden

Der Startmenübefehl *Ausführen* sowie die Kommandozeile des DOS-Fensters sind nicht nur zum Start von Windows- oder DOS-Programmen geeignet. Gewissermaßen als Nebeneffekt erhalten Sie die absolute Pfadangabe von Dateien, Verknüpfungen oder auch Verzeichnissen, wenn Sie ein solches Objekt auf das Fenster *Ausführen* bzw. auf ein DOS-Fenster ziehen und loslassen.

Unter *Öffnen* erscheint dann die ausgeschriebene Form, gleich markiert, um beispielsweise mit *[Strg-C]* in die Zwischenablage kopiert zu werden. Auf diese Weise haben Sie blitzschnell den kompletten – und richtigen – Pfad zur Hand, ohne mühselig herumzutippen.



HIER WURDE EIN VERZEICHNISNAME ins Fenster *Ausführen* gezogen und wird komplett angezeigt.

Mit *[Strg-V]* oder *Bearbeiten/Einfügen* setzen Sie diesen Text an der gewünschten Position ein. Mehrere markierte Objekte auf einmal werden in beiden Varianten nicht unterstützt, aber zumindest der *Ausführen*-Dialog zeigt sich sehr kooperativ, um Objekte nacheinander aufzunehmen und auf diese Weise Aufzählungen herzustellen.

4 Was sind *gid*- bzw. *fts*-Dateien?

Vielleicht sind Sie in manchen Verzeichnissen schon auf die Dateierweiterung *gid* gestoßen und wußten nicht, ob diese Dateien noch gebraucht werden oder nicht. Es handelt sich dabei um den Index für Hilfedateien, die das System mit dem Dateiattribut *versteckt* im entsprechenden Verzeichnis der *hlp*-Datei anlegt, sofern nicht schon vorhanden. Kann in dieses Verzeichnis nicht geschrieben werden (beispielsweise bei einer CD), legt das System diese Informationen im Systemunterverzeichnis *Help* an. Bei *fts*-Dateien handelt es sich um Wortlisten für die Hilfedateien.

Prinzipiell können diese Dateien von Zeit zu Zeit gelöscht werden, wenn Sie dabei in Kauf nehmen, daß das System zur Neuanlage bei Bedarf etwas Zeit benötigt.

5 Selbststartende Programme

Wenn mit dem Booten des Betriebssystems Anwendungsprogramme gestartet werden, handelt es sich in der Regel um Applikationen im Autostart-Ordner. Es bestehen jedoch auch per Registrierdatenbank Möglichkeiten, für den Anwender unsichtbar Programme bzw. Dienste automatisch zu starten. Falls sich beispielsweise ein unerwünschter Treiber auf diese Weise eingenistet hat, sehen Sie in der Registry unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\
➥Microsoft\Windows\
➥CurrentVersion
```

und den dortigen Unterschlüsseln *Run*, *RunOnce*, *RunServices* sowie *RunServicesOnce* nach. Ein weiterer relevanter Ast befindet sich unter

```
HKEY_CURRENT_USER\
➥Software\
➥Microsoft\Windows\
➥CurrentVersion
```

und den vier zuvor genannten Unterschlüsseln. Hinzu kommen noch die Schlüssel *Run* und *Load* unter dem Registry-Zweig

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\
➥Microsoft\Windows NT\
➥CurrentVersion\ Windows
➥Software\Microsoft\
➥Windows\CurrentVersion
```

Schließlich besteht auch noch die Möglichkeit, in Windows 3.1 Anwendungen über die Steuerdatei *system.ini* aufzurufen. Prüfen Sie dazu, ob dort mit

```
load=
```

sowie

```
run=
```

Anwendungen gestartet werden.

Mit dem Registriereditor bzw. einem Texteditor können Sie die *system.ini* öffnen und bearbeiten. Löschen Sie die Aufrufe, um lästige Geister schnell loszuwerden.

6 Hyperaktive Maus

Anwender von TweakUI aus Microsofts Freeware-Programmsammlung PowerToys kennen bereits die Applikation X-Mouse. Wenn sich mehrere Fenster überlappen, wird jeweils das Fenster aktiv, in dem der Mauszeiger steht. Diese sehr effektive Methode, die gewünschte Anwendung auszuwählen, läßt sich auch durch eine Änderung der Registrierdatenbank (Registry) erreichen.

Suchen Sie dazu den Schlüssel

```
HKEY_CURRENT_USER\
➥Control Panel\Mouse
```

und ändern Sie den Wert von *ActiveWindowTracking* auf *1*.

In Windows 95 ist dieser Schlüssel noch nicht vorhanden, Sie können ihn jedoch jederzeit per *Bearbeiten/Neu* im Registriereditor als DWORD-Wert anlegen.

7 Die Service Packs

Unter der Bezeichnung „Service Pack" (SP) veröffentlicht Microsoft zu Windows 95/98 und NT Sammlungen von Programmen und Daten, die zum einen bekannte Fehlerquellen (etwa bezüglich Sicherheit oder Speichernutzung) beheben sowie neue Funktionen nachrüsten. Die Service Packs bekommen Sie kostenlos im Internet, beispielsweise unter der Adresse

```
ftp.microsoft.com/bussys/winnt/
➥winnt-public/fixes
```

Bei den Service Packs sollten Sie sich vor dem Download vergewissern, daß Sie auch die richtige Betriebssystemversion (3.51, 4.0 etc.) wählen, da es sich hierbei um etliche MByte große Datenarchive handelt. Transferzeiten von über einer Stunde sind durchaus die Regel!

Microsoft numeriert die einzelnen Service Packs, wobei jede neue Ausgabe alle früheren Versionen sowie deren Änderungen enthält. Sie brauchen also nicht SP1, 2 und 3 zu laden, sondern nur 3. Hinzu kommt eventuell noch ein Post-Service-Pack-Hotfix für das entsprechende Service Pack. Ein Hotfix löst ein dringendes Problem (etwa bezüglich der Datensicherheit) und wird ins nächste SP automatisch integriert. Legen Sie vor der Installation eines Service Packs zur Sicherheit unbedingt ein Backup des kompletten Systems sowie eine neue Notfalldiskette an, und lesen Sie die Textinformationen des SP genau durch!

8 Dateierweiterungen

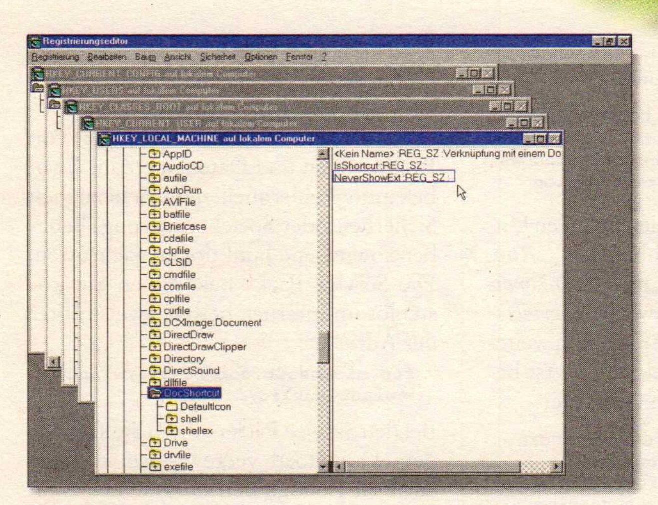
Wenn Sie einige Dateierweiterungen bei der Ansicht mit dem Explorer vermissen, so liegt dies daran, daß für diese Erweiterungen in der Registrierdatenbank festgelegt ist, daß sie nicht angezeigt werden sollen. Der dafür zuständige Schlüssel lautet *NeverShowExt*, den Sie mit dem Registriereditor ab dem Zweig *HKEY_LOCAL_MACHINE* suchen können. Eventuelle Fundstellen unter

```
Software\Classes\CLSID
```

spielen dabei jedoch keine Rolle.

Um die entsprechende Dateierweiterung künftig darzustellen, fügen Sie an der Fundstelle die Zeichenfolge *AlwaysShowExt* ein, die dann direkt unter *NeverShowExt* zu finden ist. Danach löschen Sie den Schlüssel *NeverShowExt*. Zum gezielten Verbergen von bestimmten Dateiendungen wenden Sie das gleiche Prinzip, jedoch in umgekehrter Reihenfolge an.

Interessant dabei ist, daß nicht immer der Wert eines Registry-Schlüssels ➲



SIE FINDEN INFORMATIONEN in der Registry leichter, wenn Sie einfach den Teilast als Text exportieren und suchen.

zur Steuerung einer damit verbundenen Funktionalität verwendet wird. In diesem Fall ist der Wert nämlich unerheblich, wichtig ist nur das Vorhandensein des Schlüsselnamens selbst.

9 Tricks fürs Startmenü

Wer häufiger auf verschiedenen Windows-Systemen arbeitet, kennt das Problem: Ist dies die richtige Arbeitsstation, bzw. wie heißt sie? Denn auf dem Desktops finden Sie keinen Namen. Natürlich liefert Windows selbst diese Informationen, beispielsweise unter *Systemsteuerung/Netzwerk/Identifikation*, doch dies ist zeitaufwendig und wenig flexibel.

Ein anderer Ansatz besteht darin, die benötigten Informationen im Startmenü unterzubringen. Ein Mausklick bzw. die Tastenkombination *[Strg-Esc]* reicht aus, die jeweils gewünschten Daten des Systems einzusehen. Zudem läßt sich die folgende Technik für zahlreiche weitere Einsatzgebiete rund um die Veränderung des Startmenüs nutzen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Startmenü. Wählen Sie das Kontextmenü *Öffnen*, und Sie befinden sich mitten in der ersten Hierarchieebene des Startmenüs. Alle Programme, Verzeichnisse oder Verknüpfungen, die Sie hierher verschieben bzw. kopieren, tauchen sofort beim nächsten Öffnen des Startmenüs auf.

Gleichermaßen verhält es sich mit *Start/Programme* und dessen Unterverzeichnissen. Jede Hierarchieebene des Startmenüs ist lediglich ein weiteres Unterverzeichnis, etwa *Zubehör*. Auf diese Weise ist es einfach, das Startmenü nach Wunsch anzupassen, beispielsweise den Registriereditor darin aufzunehmen oder häufig benötigte Applikationen aus dem *Zubehör* (3. Ebene) in die erste oder zweite Ebene einzufügen.

Welche Position ein Objekt dabei im Startmenü einnimmt, hängt von mehreren Umständen ab. Windows 95/98 und NT weisen generell zuerst alle Verzeichnisse aus, danach die Programme, und selbst in diesen Kategorien unterscheidet das System zwischen „echten“ Unterverzeichnissen und Verknüpfungen auf Ordner. Zuerst tauchen Verzeichnisse auf, die wirklich im Ordner *Startmenü* angelegt wurden, dann unter anderem Symbol Verknüpfungen auf Ordner und schließlich Programme bzw. Verknüpfungen damit. Schließlich ist jede Gruppe in sich wiederum alphanumerisch sortiert.

Um den obersten Eintrag des Startmenüs zu belegen, legen Sie per *Datei/Neu* einen Ordner an, der mit *0* oder # und einem Leerzeichen beginnt und dann beispielsweise den Namen des aktuellen Systems trägt.

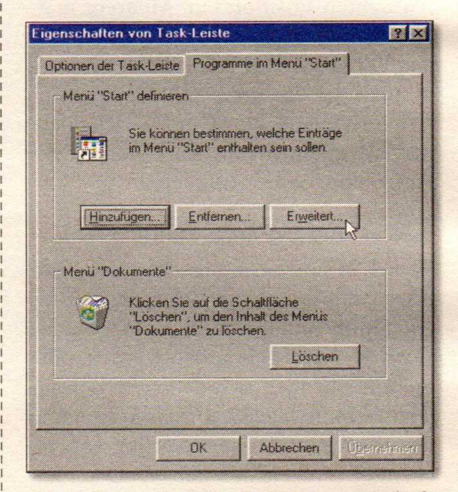
EIN BEISPIEL für ein adaptiertes Startmenü

Aufgrund der alphanumerischen Sortierung werden Verzeichnisse mit üblichen Bezeichnungen immer darunter eingeordnet, da *0* oder auch # in der Sortierfolge vorher auftreten. Das erste Zeichen der Startmenü-Einträge ist zudem der Hotkey zur schnellen Auswahl. Ein Druck auf die Taste *[#]* könnte im geöffneten Startmenü beispielsweise eine Verknüpfung auf den Windows-Systemordner aufrufen.

10 Eigenschaften des Startmenüs

Der konventionelle Weg, das Startmenü anzupassen, führt über das Kontextmenü der Task-Leiste. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Task-Leiste und dann auf *Eigenschaften*, bzw. drücken Sie die Tasten *[Alt-Enter]*, nachdem die Task-Leiste aktiviert wurde. Unter *Programme im Menü Start* finden Sie Funktionen zum Hinzufügen oder auch Löschen von Menüelementen.

Die hier gebotenen Funktionen sind nicht nur gut versteckt, sondern auch wesentlich inflexibler, als im vorangegangenen Tip dokumentiert. Selbst für das ebenfalls hier versteckte *Löschen von Einträgen* aus *Start/Dokumente* gibt es eine leistungsfähigere Variante: Statt mit der Schaltfläche *Löschen* bei den Eigenschaften der Task-Leiste auf einen Schlag alle Dokumentenverknüpfungen zu löschen, können Sie sie auch einzeln im Windows-Verzeichnis *Recent* des gewünschten Anwenderprofils entfernen.



WER HÄTTE DAS GEDACHT: Die Eigenschaften des Startmenüs sind gut versteckt.

Als zusätzlicher Vorteil finden sich dann die gelöschten Dokumentenverknüpfungen noch im Papierkorb, falls Sie doch noch mal nachschauen möchten. Per Schaltfläche *Löschen* hingegen sind die Verknüpfungen irreparabel entfernt (Wirkung wie *[Umschalt-Entf]* anstatt *[Entf]* für die markierten Objekte).

11 Symbol für einen Ordner

Windows verwendet für Verzeichnisse immer das gelbe Aktenordnersymbol, welches sich nicht ohne weiteres verändern läßt. Doch was spricht dagegen, eine Verknüpfung auf das gewünschte Verzeichnis anzulegen?

Im Gegensatz zu den Eigenschaften eines Verzeichnisses besitzen nämlich die Eigenschaften einer Verknüpfung die Schaltfläche *Anderes Symbol*, mit der Sie das Erscheinungsbild nach Belieben

festlegen. Diese Technik eignet sich überall dort, wo ein aussagefähiger Blickfänger für ein bestimmtes Verzeichnis benötigt wird, also insbesondere im Startmenü und auf dem Desktop.

12 Objekt-Eigenschaften

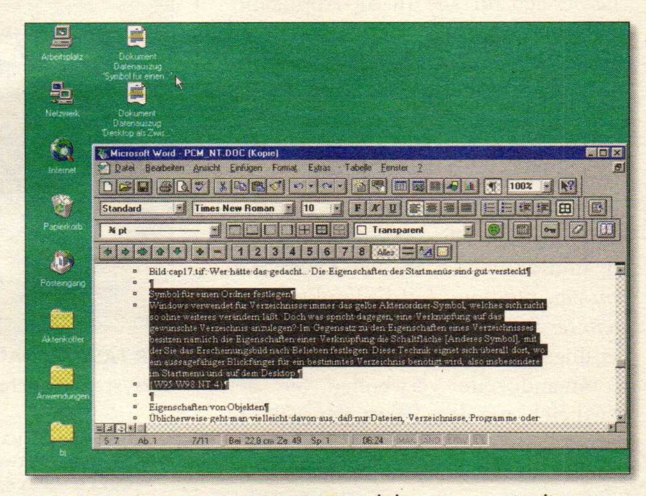
Nicht nur Dateien, Verzeichnisse, Programme oder beliebige Hardware verfügen über Eigenschaften, auch die Objekte *Arbeitsplatz*, *Netzwerkumgebung*, *Papierkorb*, *Taskleiste* oder der *Desktop* besitzen Eigenschaften, über die Sie entweder sehr schnell und direkt auf häufig benötigte Funktionen zugreifen können (beispielsweise *Arbeitsplatz/Eigenschaften* entspricht *Start/Einstellungen/Systemsteuerung/System*). Manchmal enthalten diese Eigenschaften Funktionen, die man sonst sehr schnell übersieht. Ein Beispiel dafür findet sich im Windows 95/98-Geräte-Manager (*Systemsteuerung/System*). Statt für ein bestimmtes Gerät besitzt auch *Computer* selbst Eigenschaften, hier *Ressourcen anzeigen* und *Ressourcen reservieren*, die unter Umständen sehr wichtig und ausschließlich über diesen Weg erreichbar sind.

13 Desktop als Zwischenspeicher

Die Zwischenablage ist ein praktischer Puffer, um Daten beispielsweise per *[Strg-C]* und *[Strg-V]* zwischen verschiedenen Applikationen auszutauschen. Doch die Zwischenablage ist temporär: Was Sie dorthin kopieren oder ausschneiden, überschreibt den vorherigen Inhalt. Mit dem Ausschalten geht der Inhalt der Zwischenablage ebenfalls verloren.

Nicht so, wenn Sie den Desktop selbst als Zwischenspeicher verwenden. Sofern es die Applikation selbst unterstützt (beispielsweise bei WordPad der Fall), können Sie Teile der zu bearbeitenden Information (etwa Textdaten und Bilder) markieren und auf den Desktop ziehen. Ein sogenannter Datenauszug mit der Dateiendung *shs* entsteht.

In umgekehrter Weise fügen Sie diese gespeicherten Informationen in eine Applikation ein. Das Öffnen des Datenauszugs ruft die damit verbundene Applikation auf. Die Datenauszüge eignen sich zum Beispiel für Gliederungsaufgaben oder als mittelfristiger Zwischenspeicher, der auch über eine Arbeitssitzung hinweg bestehen bleibt.



DER DATENAUSZUG aus einem Textdokument sowie die markierte Passage im Textverarbeitungsprogramm

14 Registry sichern

Wenn Sie Einstellungen in der Registrierdatenbank ändern, sollten Sie zuvor den entsprechenden Registry-Ast in eine Textdatei exportieren und die

ALTERNATIVE TOOLS

Ein Programm, welches bei Windows-95- sowie NT-4.0-Anwendern nicht fehlen darf, ist die Freeware PowerToys von den Microsoft-Programmierern. Der größte Teil der Sammlung ist auch für Windows NT 4.0 geeignet.
Der Einsatz der PowerToys unter Windows 98 wird laut Microsoft nicht empfohlen. Ein Großteil der Zusatzfunktionen sowie Programme dürften zwar korrekt arbeiten, da Windows 95 und 98 in den größten Teilen identisch sind, doch könnten sich die PowerToys und Windows 98 beispielsweise bei Änderungen an der Windows-98-Benutzerschnittstelle ins Gehege kommen.
Das im PowerToys-Paket enthaltene Programm TweakUI rüstet die Benutzeroberfläche mit sehr nützlichen Zusatzfunktionen aus. Hierzu gehören beispielsweise die neuen Einträge *Any Folder*, *Clipboard as...* oder auch *Command Line* bei der Funktion *Senden an* im Kontextmenü. Damit kopieren oder verschieben Sie ohne viele Explorer markierte Objekte an eine beliebige Position auf einem Datenträger oder unter einem bestimmten Namen in die Zwischenablage. *Command Line* trägt das Objekt mit Pfadbezeichnung gleich in den *Ausführen*-Dialog ein und spart so viel Tipparbeit. Lediglich noch die gewünschten Parameter anfügen, fertig.
Zusatzfunktionen finden sich auch im Umgang mit Ordnern. Im Kontextmenü tauchen nun *Explore From Here* und *Command Prompt Here* auf, mit denen Sie ein (weiteres) Explorer-Fenster mit dem Inhalt des markierten Verzeichnisses bzw. ein DOS-Konsolenfenster mit der entsprechenden Startposition öffnen.
Das Programm Deskmenu fügt sich neben der Uhrzeit in der Task-Leiste ein und erlaubt in jeder Situation den Zugriff auf alle Desktop-Objekte. Die Windows 95-Anwender profitieren von QuickRes, einer Applikation, die sich ebenfalls in die Task-Leiste integriert und mittels der Sie schnell und bequem die Bildschirmauflösung kontrollieren und ändern.
TweakUI gestattet auch das Feintuning zahlreicher sonst nicht verfügbarer Systemeinstellungen und den Zugriff auf etliche undokumentierte Funktionen. Die Bandbreite umfaßt dabei die Bereiche *Netzwerk*, *Reparatur*, *Maus*, *Explorer*, *Desktop*, *generelle Einstellungen* sowie das Löschen von Einträgen, auf die ansonsten kein (direkter) Zugriff besteht.
TweakUI integriert sich als Icon in die Systemsteuerung, um zahlreiche, normalerweise nur per Registrierdatenbank zugängliche Funktionen bequem in Benutzerdialogen einstellen zu können.
Als Freeware für die wichtigsten Microsoft-Betriebssysteme sind die PowerToys nicht zu schlagen. Sie sparen sich auf einen Schlag mehrere hundert Änderungen in der Registrierdatenbank, die mit den PowerToys wesentlich komfortabler und sicherer erfolgen!
Sie erhalten die PowerToys sowie die Microsoft-Kernel-Toys (zur Anpassung der Tastaturbelegung, Änderung an Sommerzeit/Winterzeit etc.) kostenlos unter
`www.microsoft.com/windows/`
`➥downloads/default.asp`
Weitere Freeware- und Shareware-Programme finden Sie unter:
`www.datatip.de`
`www.simtel.net`
`www.hotfiles.com`
`www.shareware.com`
`www.winsite.com`
`www.jumbo.com`
Sites speziell für Windows NT:
`www.sysinternals.com`
`www.simtel.net/pub/winnt`
`www.winsite.com/winnt`
`www.winsite.com/pub/pc/winnt`
`www.microsoft.com/ntserver`
`www.microsoft.com/germany/ntwork-station`
`www.microsoft.com/BackOffice`

Datei mit einem aussagekräftigen Namen versehen, etwa *Autorun_ein*. Nach den erfolgten Änderungen speichern Sie den Ast erneut, beispielsweise als *Autorun_aus*.

Auf diese Weise verfügen Sie über ein Protokoll, das Änderungen am System aufzeigt. Damit können Sie selbst komplexeste Einstellungen bequem auf andere Systeme übernehmen und jederzeit Änderungen zurücknehmen, wenn sie sich in der Praxis nicht bewähren.

15 Ausführen- bzw. Suchen-Parameter ändern

Wahrscheinlich ist Ihnen auch schon aufgefallen, daß sich Windows zwar Suchmuster von Dateien bei *Suchen* oder auch Programmaufrufe bei *Ausführen* merkt, nicht jedoch die Möglichkeit bietet, diese Einträge zu überarbeiten oder zu löschen. Diese Daten befinden sich zudem nicht in einer kleinen Textdatei, wie man vielleicht vermuten könnte, sondern direkt in der Registrierdatenbank.

Es handelt sich dabei um sogenannte MRU-Listen (Most Recently Used), mit denen Windows allerdings noch relativ selten zusammenarbeitet. Als Anwender der PowerToys bietet es sich an, die Option *TweakUI/Paranoia/Covering your tracks* zu verwenden, um solche Listen gezielt zu löschen. Wer sich dafür interessiert, diese Listen mit einer eigenen *reg*-Datei zu löschen oder die Liste beispielsweise per exportiertem Ast der Registrierdatenbank oder auch direkt neu zu belegen, wird unter

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\
➥Microsoft\Windows\
➥Current Version\Explorer
```

bei den Unterschlüsseln *Doc Find Spec MRU*, *FindComputerMRU* sowie *RunMRU* fündig.

Für Windows NT 4.0

Windows NT unterscheidet sich gerade in den Netzwerk- und Speichereigenschaften grundlegend von Windows 95 und 98. Deshalb gelten einige Tips und Einstellungen auch nur für Windows NT 4.0.

16 NT-Bootdiskette

Formatieren Sie eine Diskette unter NT. Beachten Sie, daß Sie keine DOS-formatierte Diskette verwenden, da diese nach den MS-DOS-spezifischen Systemdateien *msdos.sys* und *io.sys* sucht und nicht nach der von NT benötigten Datei *ntldr*. Kopieren Sie die Dateien *ntldr*, *ntdetect.com*, *boot.ini* und *ntbootdd.sys* (nur bei SCSI-Systemen nötig) per Hand auf die Diskette. Nun können Sie von dieser Diskette NT booten, wenn der normale Bootvorgang versagt.

17 16-Bit-Anwendung läuft Amok

Alle 16-Bit-DOS- und Windows-3.x-Anwendungen arbeiten unter Windows NT in einem gemeinsamen Speicherbereich, sofern Sie dieses Verhalten nicht explizit ändern. Der gemeinsame Speicherbereich für alle 16-Bit-Applikationen schont zwar die Systemressourcen, doch wenn ein einziges dieser Programme abstürzt, sind die anderen 16-Bit-Programme ebenfalls davon betroffen.

Weisen Sie daher problematischen Anwendungen einen getrennten Speicherbereich zu. Legen Sie dazu eine Verknüpfung zum gewünschten Programm an, und aktivieren Sie bei *Eigenschaften/Verknüpfung/Ziel* die Funktion *Getrennter Speicherbereich*. In Stapelverarbeitungsdateien oder beim Aufruf der Kommandozeile verwenden Sie den Startbefehl mit dem Parameter *separate*, also etwa

```
start Programmname /separate
```

Wer nur wenige ältere 16-Bit-Applikationen betreibt bzw. über ausreichende Systemressourcen verfügt, kann die NT-Voreinstellung bezüglich der Nutzung des Speicherraums auch umkehren. Wenn Sie in der Registry unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\
➥CurrentControlSet\Control\WOW
```

dem Schlüssel *DefaultSeparateVDM* den Wert *yes* statt *no* zuordnen, erhält fortan jede 16-Bit-Anwendung automatisch einen eigenen Speicherraum vom System zugewiesen.



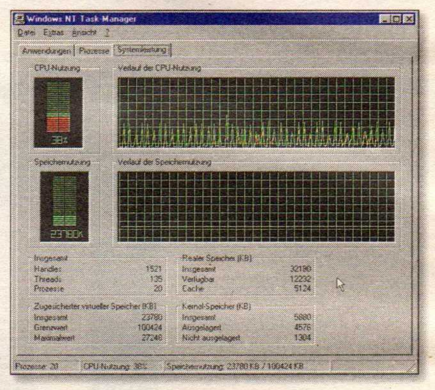
16-BIT-ANWENDUNGEN lassen sich auch voneinander trennen, statt den gleichen Speicherbereich zu nutzen.

18 Ohne Explorer-Desktop

Die von Windows 95 übernommene Benutzeroberfläche der NT-Version 4.0 bietet gegenüber ihrem Vorgänger weitaus höhere Ergonomie und Komfort, doch schlägt sich dies u.a. im Ressourcenverbrauch nieder. Der NT Explorer mitsamt dem Desktop sowie der Task-Leiste ist lediglich die vorinstallierte Variante für das Benutzer-Interface. Unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\
➥Microsoft\WindowsNT\
➥CurrentVersion\Winlogon\Shell
```

ist dabei der Explorer bestimmt. Sie können hier eine beliebige Shell aufrufen, die entweder mehr Fähigkeiten als der Explorer mit sich bringt (etwa die Verwendung von NTFS-Attributen) oder aber die Ressourcen schont.



DER TASK-MANAGER ist für ein reines Serversystem manchmal die idealere Shell.

Für die Administration eines reinen Server-Systems sind beispielsweise auch die Kommandozeile (*cmd.exe*) oder der Task-Manager adäquate Lösungen als Shell-Ersatz. Je nach Einsatzgebiet sind diese Shells zudem für die an sie gestellten Aufgaben mitunter wesentlich besser geeignet. Und falls Sie den Explorer doch einmal benötigen, läßt er sich auch temporär aus einer anderen Shell aufrufen.

19 Anwendungen sofort beenden

Wer kennt es nicht: Sie beenden beispielsweise eine DOS-Applikation per *Schließen*-Button und müssen danach diese Anwendung doch manuell beenden. Um Anwendungen sofort zu beenden, ändern Sie unter

```
HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\
➥Desktop\AutoEndTasks
```

den *REG_SZ*-Wert auf *1*. Diese Einstellung besitzt allerdings ihre Risiken, wenn in den 16-Bit-Tasks noch ungesicherte Informationen existieren. Beim Schließen des Applikationsfensters ➔

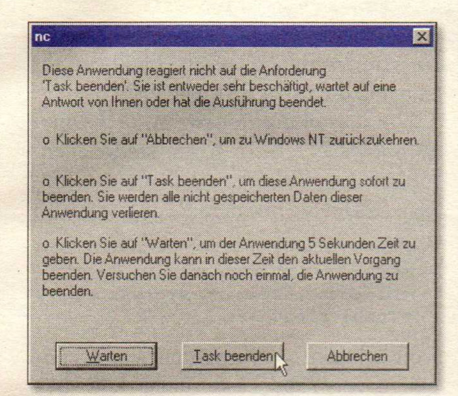
PC Magazin abonnieren – 8% sparen – jeden Monat profitieren



So einfach ist es, immer auf dem laufenden zu sein!

Warteschlangen, Kleingeld zählen und rechtzeitig am Kiosk sein – das alles können Sie sich jetzt sparen und dazu jeden Monat 8%! Denn PC Magazin kommt druckfrisch und ohne zusätzliche Kosten direkt auf Ihren Tisch. Wenn Sie also immer aktuell über Hard- und Softwaretests, Hintergründe und News, Tips, Tricks und Trends aus der Computer-Branche informiert sein wollen, bestellen Sie jetzt PC Magazin. Füllen Sie einfach die Karte aus und dann ab die Post oder unter 089/200 281-23 faxen.
Bequemer geht´s nicht.
www.pc-magazin.de

PC Magazin – das müssen Sie wissen.



WENN SIE MÖCHTEN, gehört diese Bildschirmmeldung der Vergangenheit an.

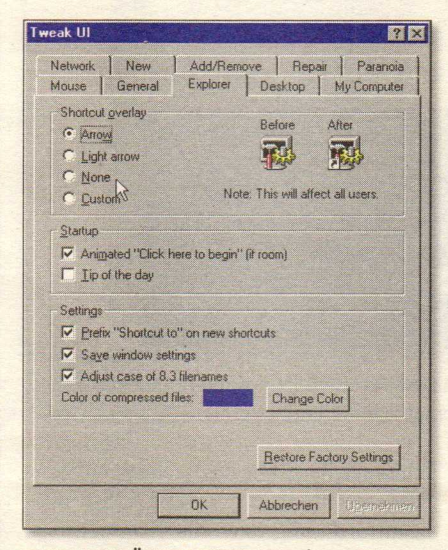
oder auch beim Shutdown gibt Windows NT künftig keinerlei Warnung mehr aus, sondern beendet die Anwendung sofort. Sie sollten diese Art der Programmbeendung daher verwenden, wenn bei den 16-Bit-Applikationen keine zu speichernden Daten betroffen sind.

20 NT und PowerToys

Sollte unter Windows NT im Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste) die neue PowerToys-Funktion *Command Prompt Here* fälschlicherweise auf *command.com* verweisen, so läßt sich dies schnell und einfach beheben: Starten Sie den NT Explorer, wählen Sie *Ansicht/Optionen/ Dateitypen*, und suchen Sie bei den registrierten Dateitypen *Dateiordner* auf.

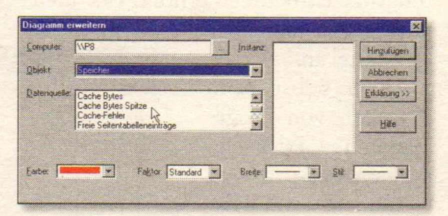
Aktivieren Sie *Bearbeiten*, und wählen Sie bei *Vorgänge* den Eintrag *Command Prompt Here/Bearbeiten.* Unter *Anwendung für diesen Vorgang* ersetzen Sie den ehemaligen Pfad auf *command.com* durch den Pfad auf *cmd.exe* (im NT-Unterverzeichnis *system32*) und behalten die folgenden Parameter bei. Diese praktische Funktion öffnet dann korrekt ein DOS-Fenster mit dem in der grafischen Oberfläche markierten Verzeichnis.

21 NTs Cache-Speicher



TWEAKUI LÄUFT UNTER Windows 95 sowie unter Windows NT.

Während Sie bei Windows 95/98 in der Systemsteuerung mit dem Programm *System* unter *Leistungsmerkmale/Dateisystem/Festplatte/Einstellungen* den Einsatz des PCs und damit indirekt die Nutzung des Cache-Speichers festlegen können, fehlt diese Option bei Windows NT 4. Statt dessen verwendet die Workstation-Version einen kleinen, die Ser-



MIT DEM SYSTEMMONITOR läßt sich auch die Speichernutzung über einen größeren Zeitraum beobachten.

ver-Version einen großen Cache-Speicher. Um die Workstation-Version mit einem großen Cache-Speicher auszustatten, ändern Sie unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\
➥CurrentControlSet\Control\
➥Session Manager\
➥Memory Management\
➥LargeSystemCache
```

den dortigen Wert von *0* auf *1*. Prüfen Sie danach mit einem Benchmark-Programm oder mit dem Systemmonitor über *Diagramm/Objekt: Speicher*, ob diese Veränderung die Zugriffsge- ▶

REGISTRY SICHERN UNTER WINDOWS 95, 98 UND NT 4.0

Anders als bei Windows 95/98 ist die Registrierdatenbank unter Windows NT nicht in zwei Dateien (*user.dat* für die anwenderspezifischen sowie *system.dat* für die Hardware- und Systemdaten) untergebracht, sondern gleich in zahlreichen Dateien; man spricht bei NT von sogenannten Hives.

Was im Registriereditor homogen aussieht, besteht also aus mehreren Einzeldateien (u.a. ohne Dateiendung bzw. mit den Dateiendungen *alt*, *log* und *sav*). Darin enthalten sind Sicherungsdateien, die die Registry auch unter widrigen Umständen schützen sollen.

Sowohl Windows NT 4.0 als auch Windows 95/98 verhindern bis auf wenige Ausnahmen den direkten Zugriff auf die aktuellen Registry-Dateien sowie -Sicherungskopien. Das Kopieren einzelner Dateien aus dem laufenden System mit Standardwerkzeugen scheidet somit aus.

Ein Ausweg besteht darin, das System mit einem Backup-Programm komplett zu sichern, wofür NT die integrierte Bandsicherung bereitstellt. Bei Windows 95 hilft Ihnen beispielsweise das Freeware-Programm Colorado Backup, das Sie bei den genannten Internet-Quellen (siehe Textbox „Alternative Tools", S. 69) bekommen.

Achten Sie jedoch darauf, daß Sie bei den Programmoptionen das Speichern inklusive Registry eingeschaltet haben, in einigen Fällen auch als Komplettsicherung oder Systemsicherung bezeichnet (bei NT-Backup mit dem Parameter *B*).

Wer diesen Aufwand scheut, kann unter Windows 95 auf das Hilfsprogramm *ERU* zurückgreifen, welches sich im Windows 95-CD-Verzeichnis *Other\misc\ERU* befindet. Dieses Utility sichert die wichtigsten Systemdateien auf Diskette und kopiert gleich noch ein DOS-Programm dorthin, mit dem sich die Informationen wieder einlesen lassen. Speichern Sie die ERU-Daten auf eine bootfähige Diskette, damit sie nicht bei laufendem System eingelesen werden müssen.

Unter Windows NT können Sie mit *Rdisk.exe* eine sogenannte Notfalldiskette anlegen, auf der sich unter anderem die wichtigsten Teile der Registry befinden. Dies gilt jedoch nur für den Fall, daß die Daten überhaupt auf eine Diskette passen. Bei großen Servern reicht der Speicherplatz auf Diskette nicht aus, *Rdisk* legt den Rest im Unterverzeichnis *Repair* des NT-Systemverzeichnisses ab. Die Notfalldiskette wird nach dem Start von Windows NT mittels Setup-Disketten angefordert, wenn Sie sich dort zur Systemreparatur entscheiden.

Rufen Sie *rdisk.exe* per *Ausführen*-Dialog oder auch im Kommandozeileninterpreter mit dem Parameter *S* auf, damit die sogenannten Hives *SAM* sowie *SECURITY* in die Sicherung einbezogen werden.

Weitere Hilfe zum komfortableren Sichern der Registry bietet das Windows NT Resource Kit, in dem die Hilfsprogramme *regback.exe* sowie *regrest.exe* enthalten sind. Außerdem findet sich dort das Utility *regini.exe* zur automatischen Sicherung per Skriptdatei. Das Programm bekommen Sie unter

`www.microsoft.de`

schwindigkeit auch wirklich positiv beeinflußt.

22 NT und Fragmentierung

Ob unter NTFS- oder unter FAT-Dateisystem: Nach einiger Zeit sind Programme und Daten nicht mehr am Stück gespeichert, sondern in Fragmenten über den Datenträger verstreut, was die Zugriffszeit deutlich erhöht. NT bietet hier leider kein Gegenmittel an.

Doch selbst beim Einsatz von sogenannten Disk-Defragmentier-Programmen, etwa Diskeeper oder auch Speed Disk, einem Teilprogramm der Norton Utilities, besteht ein konzeptionelles NT-Problem: Der Zugriff auf Daten der Registry sowie auf Sicherungsdateien (*alt* und *log*) ist für die Defragmentier-Programme gesperrt, da eine einzige Fehlfunktion sonst das ganze System lahmlegen würde.

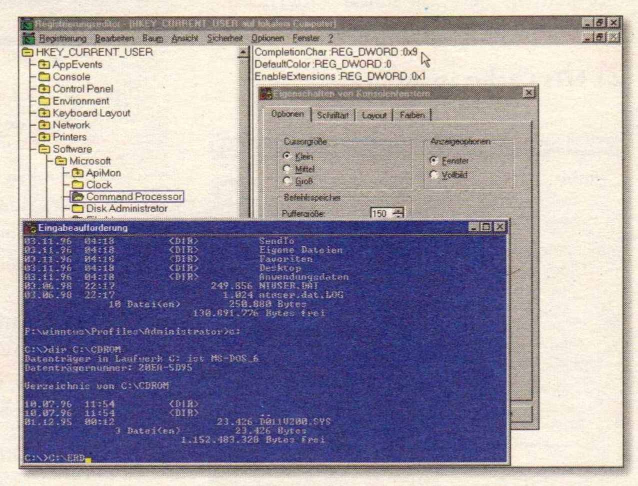
Aufgrund häufiger Änderungen an diesen Dateien in Kombination mit dem Schutz vor unerwünschten Schreibzugriffen sind gerade diese Dateien besonders stark fragmentiert, beispielsweise die Dateien *software.log*, *ntuser.dat* oder *system.log*. Als Lösung erweist sich eine zweite, abgespeckte NT-Installation, in der nur ein Backup- und ein Defragmentier-Programm verfügbar sein müssen. Sichern Sie mit dem Backup-Programm die Daten der anderen NT-Installation (am besten zweimal), und defragmentieren Sie dann diese Partition. Da die Daten zu einem anderen (in diesem Moment inaktiven) System gehören, kann man sie auf diese Weise ohne Probleme defragmentieren, was Sie in größeren Zeitabständen tun sollten.

23 Kommandozeilen-Tuning

Die Kommandozeile (DOS-Prompt) ist unter NT leistungsstärker als unter MS-DOS oder die Kommandozeile von Windows 95/98. Wenn Sie schon einmal mit alternativen Kommandozeileninterpretern wie etwa NDOS gearbeitet haben, kennen Sie die Vorteile des Befehlsspeichers (History) und die Vervollständigung von Pfadbezeichnungen. Der Befehlsspeicher ist unter NT 4.0 standardmäßig aktiviert, wenn auch noch nicht optimal eingestellt.

Der Befehlsspeicher merkt sich, welche Anweisungen in der Kommandozeile eingegeben wurden. Sie können dann per *[Cursor auf]* bzw. *[Cursor ab]* die letzten Eingaben einzeln wählen. Mit *[Bild auf]* bzw. *[Bild ab]* springen Sie zum ersten bzw. letzten Eintrag des Befehlsspeichers. Die dazugehörigen Standardeinstellungen der MS-DOS-Eingabeaufforderung bzw. der Konsolenfenster finden Sie in der Systemsteuerung unter *Konsole/Optionen/Befehlsspeicher*. Die hier definierte Puffergröße in Zeichen bzw. Anzahl der Puffer gilt für jedes DOS-Fenster. Tragen Sie bei häufigem Einsatz der Konsolenfenster deutlich höhere Werte ein, als voreingestellt.

Neben den Funktionstasten *[F2]* und *[F4]* zum Kopieren bzw. Löschen ist vor allem *[F7]* eine wertvolle Hilfe, die die eingegebenen Befehlsfolgen im Überblick anzeigt (History-Liste) und daraus per Cursor-Tasten wählen läßt. Die führenden Zahlen dienen dabei zum direkten Aufruf via *[F9]*.



MIT NUR WENIGEN EINSTELLUNGEN optimieren Sie das Verhalten des NT-Kommandozeileninterpreters.

DIE FUNKTIONSTASTEN spielen im Konsolenfenster unter anderem in Form der History-Liste eine wichtige Rolle.

Richtig interessant wird es bei der Vervollständigung von Pfadbezeichnungen, die in NT möglich ist.

Um diese Funktionsweise auch unter Windows NT beim Kommandozeileninterpreter *cmd.exe* realisieren zu können, setzen Sie mit dem Registriereditor unter

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\
➥Microsoft\Command Processor\
➥CompletionChar
```

lediglich den gewünschten Tastencode ein. Die *[Tab]*-Taste entspricht beispielsweise dem Wert *9*. Sie können aber auch eine andere Taste oder Tastenkombination damit belegen, die für Kommandozeileneingaben ansonsten nicht benötigt wird.

Die Änderung macht sich schon beim nächsten Öffnen eines Konsolenfensters auch ohne Neustart bemerkbar. Auf diese Weise können Sie in Ruhe mit der geeigneten Tastenkombination experimentieren.

24 DOS-Bootdisketten

Auf der NT-CD finden Sie im Verzeichnis *Support* die Unterverzeichnisse *Hqtool* sowie *Scsitool*, die Analyseprogramme für SCSI-Controller und -Geräte enthalten. Diese Programme sind zum Teil sehr gut, der Clou besteht jedoch darin, daß Sie damit recht einfach eine DOS-Bootdiskette für eigene Zwecke anfertigen, idealerweise auf Basis von *Scsitool*.

Auf jeden Fall müssen die Dateien *io.sys*, *msdos.sys* (beide mit den Dateiattributen *System* und *versteckt*) sowie *command.com* auf die Bootdiskette kopiert werden, um die Bootfähigkeit zu garantieren. Die Steuerdateien *autoexec.bat* sowie *config.sys* passen Sie dann den neuen Bedingungen an, oder Sie verzichten ganz auf diese beiden Dateien.

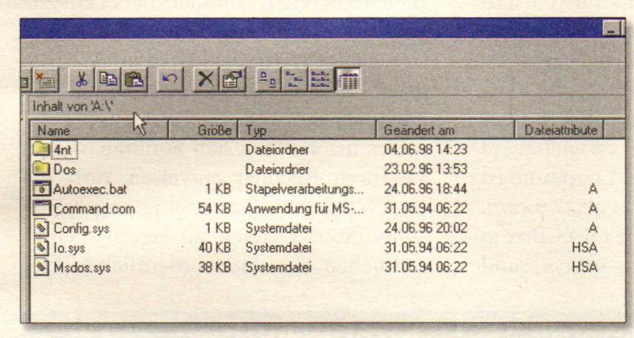
Alle übrigen Daten auf der Bootdiskette (mit Ausnahme benötigter Treiber im Diskettenverzeichnis *DOS*) können Sie löschen, um etwa ein MByte Speicherplatz für andere Informationen zu erhalten.

Es bietet sich nun an, auf die so hergestellte MS-DOS-6.22-Bootdiskette die für NT in der Systemstartphase wichtigen Dateien *boot.ini*, *ntdetect.com*, *ntldr* sowie bei SCSI-Boot-

platten noch *ntbootdd.sys* zu kopieren. Sie finden diese Dateien im Hauptverzeichnis der Boot-Festplatte.

Auf der Bootdiskette schalten Sie für die vorgenannten Dateien mit *attrib* die Dateiattribute *Hidden*, *System* sowie *Read-Only* aus, damit Sie sie später per *copy*-Befehl von der DOS-Bootdiskette übertragen können.

Mit Hilfe dieser Bootdiskette stehen zwar nur die internen Befehle des DOS-Kommandozeileninterpreters *command.com* zur Verfügung (Laufwerks- und Verzeichniswechsel, *type, dir, copy* etc.), doch damit können Sie sich zur Not schon helfen. So ist es beispielsweise möglich, die auf der NT-Startplatte vorhandene Version von *boot.ini* anzusehen, zu ersetzen oder unter anderem Namen auf Diskette zu übertragen, um sie dann etwa auf einem anderen NT-System mit einem Editor zu bearbeiten.



IHRE DOS-BOOTDISKETTE sollte am Ende diese Dateien und Verzeichnisse enthalten.

Ein kleines Manko dabei: Da auf diese Weise keine deutschsprachigen Tastaturtreiber eingebunden werden, ist die Tastaturbelegung englisch/amerikanisch. Dabei sind *y* und *z* vertauscht sowie Doppelpunkt unter *[Umschalt-ö]* und * unter *[Umschalt-8]* zu finden, um die wichtigsten Unterschiede zu nennen.

25 Blue Screen beim Booten

Wenn es schon in der Bootphase des Betriebssystems zu schweren Fehlern kommt, liegt das meist an einem physikalischen Defekt auf dem Datenträger. Die dann auftretende Fehlermeldung lautet

```
INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE 0x7B
```

Das Erscheinen dieser Fehlermeldung kann aber auch andere Gründe haben:

- Im einfachsten Fall haben Sie die NT-CD im Laufwerk stecken lassen, und das hat versucht, direkt von der CD zu starten, was fehlschlug. Booten Sie dann erneut – ohne eingelegte NT-CD.
- Schwerwiegender ist es, wenn Änderungen beim Controller-Typ der Festplatten (beispielsweise von IDE zu SCSI) oder ähnlich drastische Hardware-Eingriffen durchgeführt wurden.
- Auch eine manuelle Überarbeitung der Steuerdatei *boot.ini* im Abschnitt *operating systems* könnte den Grund für die Fehlermeldung darstellen. NT findet dann nämlich die dort angegebene Partition nicht, die das NT-Systemverzeichnis enthalten müßte.

Anhand der durch den vorherigen Trick hergestellten DOS-Bootdiskette können Sie beispielsweise die *boot.ini* bearbeiten, damit auch wirklich auf die korrekte Partition verwiesen wird. Fehler an wichtigen Startdateien reparieren Sie ebenfalls mit dieser DOS-Bootdiskette oder dem Reparaturmodus der NT-Setup-Disketten.

Schlägt all dies fehl, so ist die Partition des NT-Systems wohl tatsächlich aufgrund eines Hardware-Ausfalls nicht mehr ansprechbar. Das erneute Partitionieren und Formatieren oder der Einbau einer neuen Festplatte dürften damit unumgänglich sein. Mit großer Wahrscheinlichkeit sind alle Daten auf der betroffenen Partition oder gar ganzen Festplatte ausgefallen und müssen komplett von Sicherungsmedien wieder eingelesen werden.

In solchen Fällen ist gut dran, wer für Notfälle sowie für Wartungsarbeiten ein zweites NT-System auf dem gleichen Computer betreibt – siehe Tip 22 „NT und Fragmentierung" auf S. 74.

26 Auto-Logon

Windows NT erlaubt standardmäßig nur registrierten Personen den Zugang, die sich mit Benutzernamen und Paßwort anmelden müssen. Dies ist kein Problem, solange beispielsweise keine Administratorzugriffe per Remote Access Service oder Netzwerk erfolgen (Fernwartung). Denn in solchen Fällen nimmt der Administrator irgendwann Änderungen an der Registrierdatenbank des ferngewarteten Systems vor, die einen Neustart des Systems erforderlich machen.

Führt er sie durch, sperrt er sich durch den lokalen Login aus, da NT beim Neustart auf die Anmeldung eines Benutzers wartet. Unterläßt er die Änderungen, wirken sie sich in der Registrierdatenbank in dieser Sitzung noch nicht aus.

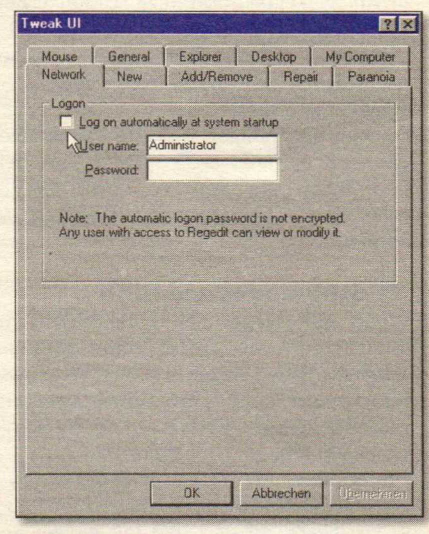
Microsofts Freeware-Utility Tweak-UI oder auch das im Resource Kit enthaltene Hilfsprogramm *autolog.exe* erlauben das Festlegen eines Standard-Benutzernamens und -Paßwortes, womit Sie dem zuvor beschriebenem Dilemma entgehen. Somit läuft NT beim Start automatisch durch und meldet sich auch gleich an, so daß Sie nach einem Neustart sofort wieder ein funktionierendes System haben.

Fügen Sie dazu unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\
➥Microsoft\Windows NT\
➥Current Version\Winlogin
```

die neuen Schlüssel *AutoAdminLogon* und *DefaultPassword* ein, und ändern Sie *DefaultUserName* sowie *DefaultDomain* nach Bedarf. Alle vier Schlüssel besitzen Werte vom Typ *REG_SZ*, selbst *AutoAdminLogon*, welchen Sie auf *1* setzen.

In die anderen Schlüssel tragen Sie die entsprechenden Zeichenketten für den Anmeldenamen und das dazugehörige Paßwort ein. Natürlich ergibt sich so eine Sicherheitslücke, insbesondere durch Remote-Administratoren, da der PC für jedermann zugänglich ist. Doch wesentlich größere Angriffspunkte bestehen aus dem Netzwerk, dem Internet oder lokalen Manipulationen am System, worauf sich Hacker eher konzentrieren. Um sich unter einem anderen Namen einzuloggen, halten Sie zuvor beim Abmelden die *[Umschalt]*-Taste gedrückt.



AUTO-LOGON VIA TWEAKUI, doch es läßt sich auch mittels Registriereditor direkt patchen.

Für Windows 3.x

Mehr und mehr entpuppt sich Windows 3.x als der Volkswagen unter den Betriebssystemen: Es läuft, und läuft und läuft. So mancher 486er ersetzt die Schreibmaschine, verwaltet die CD-Sammlung oder leistet seinen Beitrag zur Organisation des Vereinslebens. Auch für etwas in die Jahre gekommene Laptops, die an Windows 95/98 zu schwer zu tragen hätten, ist Windows 3.1x prima geeignet. Und auch für Windows 3.x gilt: Ein paar Eingriffe in die *system.ini*, ein Bugfix hier und da, und Ihr Rechner bietet Ihnen mehr Komfort und Schnelligkeit.

27 Unaufmerksamer Manager

Der Datei-Manager zeigt sich manchmal von außerordentlicher Trägheit. Es bedarf schon einer Aufforderung mittels der *[F5]*-Taste, um ihn auf eine neu eingelegte Diskette aufmerksam zu machen. Das geht einfacher: Öffnen Sie die *system.ini* im Windows-Verzeichnis, und springen Sie in den Abschnitt *[386Enh]*. Dort tragen Sie die Zeile

```
FileSysChange=on
```

ein. Speichern Sie die *system.ini*, und starten Sie Windows neu. DOS-Anwendungen verhalten sich genau umgekehrt: Sie werden dadurch etwas langsamer laufen.

28 Zügiger Start

Gerade wenn Sie Ihr System neu installieren, halten einen die vielen notwendigen Neustarts auf. Schneller geht es, wenn Sie Windows nicht über die klassische Startdatei *win.com*, sondern über *win.cnf* laden. Diese Datei verzichtet auf die Anzeige des Windows-Logos und ist außerdem 30 KByte kleiner als *win.com*.

Wechseln Sie dazu in die DOS-Box in das Verzeichnis *windows\system*, und geben Sie am Prompt den Befehl

```
copy win.cnf c:\windows\w.com
```

ein, den Sie mit der *[Enter]*-Taste bestätigen. Über die Zeile

```
w.com
```

in der Startdatei *autoexec.bat* booten Sie Windows vollautomatisch beim Rechnerstart.

29 Schnelle Scheibe

Verfügen Sie über 8 MByte Arbeitsspeicher oder mehr? Dann lohnt sich das Anlegen einer RAM-Disk. Ein Teil des Speicherbereichs simuliert dabei ein zusätzliches Laufwerk. Dort gespeicherte Daten gehen, wie alle Daten im Arbeitsspeicher, mit dem Ausschalten des Rechners verloren.

Das machen Sie sich zunutze, indem Sie Ihren Rechner anweisen, dort die von Windows so ausgiebig angelegten temporären Dateien zu lagern. Damit verbuchen Sie einen ordentlichen Ge-

VORSICHTSMASSNAHMEN VOR INSTALLATIONEN UND REGISTRY-ÄNDERUNGEN

Führen Sie vor Änderungen an der Registrierdatenbank unbedingt eine Sicherung der entsprechenden Daten (siehe Infobox „Registry sichern unter Windows 95, 98 und NT 4.0“, S. 73) durch, idealerweise per vollständigem Backup.
Kopieren Sie das aktuelle Hardware-Profil (*Systemsteuerung/System/Hardware-Profile*), um bei Boot-Problemen auf diese Sicherung zurückgreifen zu können. Sollte das aktuelle Hardware-Profil des Systems fehlerhaft sein, verwenden Sie beim Startvorgang die angelegte Kopie, von der Sie wissen, daß sie vor der Systemänderung korrekt arbeitete.
Eine weitere Vorsichtsmaßnahme besteht im Anlegen einer bootfähigen Diskette. Bei Windows 95/98 sollten Sie auf eine Startdiskette zurückgreifen bzw. diese nächträglich per *Systemsteuerung/Software/Startdiskette* erstellen. Mit einer solchen bootfähigen Diskette starten Sie ein rudimentäres DOS-System, um bei Boot-Problemen von Windows 95/98 oder NT Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

NT-Stop-Codes und Hilfe

Wenn der blaue Debugging-Bildschirm (Blue Screen) oder die NT-Stop-Codes erscheinen, haben Sie ein Problem: Windows NT ist im Kernel auf ernste Schwierigkeiten gestoßen, die das Fortsetzen der Systemtätigkeit unmöglich machen.
Fehler dieser Art treten meist bei der Systeminstallation oder beim Einrichten neuer Hardware auf und sind mit einiger Sicherheit stark eingrenzbar und lösbar. In beiden Fällen unterstützt Sie NT, die Ursache des Systemhalts auszuschalten – etwa durch gespeicherte, korrekte Hardware-Profile etc.
Das gelegentliche Versagen von Hardware (beispielsweise von Speichermodulen) sowie Fehler in der NT-Programmierung sind weitere Ursachen für den Systemcrash.
Wenn keine Fehlerursachen ersichtlich sind und auch die Ereignisanzeige keine Anhaltspunkte liefert, schreiben Sie den ausgegebenen Fehlercode, die Parameter in der ersten Zeile sowie gegebenenfalls folgende Treiberbezeichnungen auf. Letztere geben möglicherweise Hinweise auf den Verursacher. Fehlercode und Parameter benötigen Sie, wenn Sie in der Microsoft Knowledge Base Online unter
`www.microsoft.com/KB/`
nach der Ursache forschen. Falls es sich um ein NT-internes Problem handelt, erhalten Sie dort einen Verweis auf ein Service Pack (SP) bzw. einen Hotfix, der das Problem löst. In diesem Fall laden Sie das Service Pack oder den Hotfix via
`ftp.microsoft.com/bussys/winnt/`
`➥winnt-public/fixes`
Bringen alle zuvor genannten Verfahren keine Lösung, analysieren Sie mit Hardware-Testprogrammen, etwa mit *Hqtools* bzw. *Scsitool* aus dem Verzeichnis *support* auf der NT-CD, die Hardware und prüfen manuell die Terminierung des SCSI-Busses, mögliche Überlappungen von SCSI-IDs etc.
Eine weitere Möglichkeit, Hilfe bei mysteriösen Systemunterbrechungen zu erhalten, besteht per Informationsaustausch mit anderen NT-Anwendern und -Administratoren in Newsgroups, etwa in
`comp.os.ms-windows.nt.*`
oder
`microsoft.public.windowsnt.*`
beide zu finden auf dem Microsoft-News-Server unter
`msnews.microsoft.com`

Windows HLC

Es ist schwierig und mühsam, Hardware-Probleme zu lokalisieren, die von Analyseprogrammen nicht gefunden werden, nur hin und wieder auftreten beziehungsweise unter weniger anspruchsvollen Betriebssystemen keine erkennbaren Fehler verursachen.
Ein Beispiel dafür wäre ein einzelnes, als Slave konfiguriertes ATAPI-Gerät am zweiten IDE-Kanal, was laut ATA-Spezifikation ohne Master nicht zulässig ist.
Abhängig von Controller, Chipsatz etc. funktioniert es vielleicht dennoch. Günstigerweise verwendet man unter NT lediglich SCSI-Geräte.
Überprüfen Sie bei abgeschaltetem PC auch, ob die Kabelverbindungen korrekt vorgenommen wurden. Gleichermaßen sollten Sie RAM-Module, Systemplatinen etc. auf korrekten Einbau testen. Die letzte Möglichkeit bestehen darin, in der aktuellsten Hardware Compatibility List (HCL) nachzusehen, ob die eingebaute Hardware überhaupt unterstützt wird. Sie erhalten die HCL unter
`www.microsoft.com/germany/`
`➥ntworkstation/techinfo/plan.htm`
oder
`www.microsoft.com/ntserver/hcl/`
`➥hclintro.htm`
Für Windows 95 ist die HCL unter
`www.microsoft.com/germany/`
`➥windows95/download.htm`
verfügbar.

schwindigkeitsgewinn, da die Daten nicht von der langsamen Festplatte, sondern aus dem sehr schnellen Arbeitsspeicher kommen.

Um eine RAM-Disk von 2 MByte Größe im Extended Memory anzulegen, gehen Sie wie folgt vor: Öffnen Sie die Datei *config.sys* im Hauptverzeichnis der Festplatte, und ergänzen Sie diese um den Eintrag

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 2048
/E
```

Speichern Sie die Änderungen, und starten Sie den Rechner neu. Im Datei-Manager finden Sie nun ein neues Laufwerk.

In der Datei *autoexec.bat* erstellen Sie die folgenden zwei Zeilen:

UNGEWOHNTES SYMBOL im Datei-Manager: Das Laufwerk *G:* ist die RAM-Disk.

```
md x:\temp
```

und

```
set temp=x:\temp
```

wobei *x* dem Laufwerksbuchstaben der RAM-Disk im Datei-Manager entspricht

Nutzen Sie die RAM-Disk durch einen weiteren Eintrag. In der *system.ini* fügen Sie in dem Abschnitt *[NonWindowsApp]* die Zeile

```
SwapDisk=X:\
```

ein. Dadurch werden auch beim Umschalten zwischen DOS und Windows anfallende temporäre Dateien auf die RAM-Disk ausgelagert.

Bei entsprechendem Speicherplatz können Sie auch häufig genutzte Programme wie den Datei-Manager (*winfile.exe*) auf die RAM-Disk kopieren. Der Datei-Manager startet dann in Bruchteilen einer Sekunde. Am besten lassen Sie dies automatisch machen, indem Sie in die *autoexec.bat* den Befehl

```
copy c:\windows\winfile.exe x:
```

einfügen, wobei *x* für die RAM-Disk steht.

Die Verknüpfungen zu den jeweiligen Programmen, die Sie ausgelagert haben, können Sie über *Datei\Eigenschaften* im Programm-Manager entsprechend anpassen.

30 Online-Tuning

Sie wollen die Geschwindigkeit angeschlossener Modems steigern und die Fehlerrate bei der Datenübertragung reduzieren? Ergänzen Sie einfach den Abschnitt *[386Enh]* in der Datei *system.ini* um die Zeile

```
COMBoostTime=20
```

Damit erhöhen Sie die Zeitspanne (in Millisekunden), die Windows den COM-Ports zuwendet. Werte von mehr als *25* bzw. weniger als *15* haben sich in der Praxis nicht bewährt.

Ebenfalls interessant kann die Ergänzung des *[386Enh]*-Abschnitts um den Zusatz

```
COM(Schnittstellennummer)
➥Buffer=256
```

sein. So vergrößern Sie etwa mit

```
COM1Buffer=256
```

den Datenpuffer, den Windows der Schnittstelle COM1 zur Verfügung stellt, auf 256 Byte. Experimentieren Sie ein wenig, um das optimale Maß für Ihren Rechner und das Modem zu finden. Das Minimum liegt bei 128 Byte.

31 Immer Ärger mit der Verbindung

Die bei Windows für Workgroups 3.11 mitgelieferte Treiberdatei *serial.386* ist fehlerhaft. Über die serielle Schnittstelle angeschlossene Geräte wie Modems haben deshalb mit zwei gravierenden Problemen zu kämpfen:

- Der in Rechnern ab der Pentium-Klasse regelmäßig verbaute 16550-UART-Chip wird nicht richtig angesteuert. Dadurch stürzen PCs bei Zugriffen auf die serielle Schnittstelle des öfteren ab.
- Nachdem eine DFÜ-Verbindung beendet wurde, müssen Sie den Rechner unter Umständen neu starten, bevor Sie die nächste Verbindung herstellen können.

Lösung: Laden Sie von Microsofts FTP-Server unter

```
ftp.microsoft.
➥com/Softlib/
➥Mslfiles
```

die selbstextrahierende Datei *wg1001.exe*, und führen Sie diese – am besten in einem leeren Verzeichnis – aus. Es wird eine aktualisierte Datei *serial.386* entpackt, die Sie ins Verzeichnis *\Windows\System* kopieren.

Dabei wird die vorhandene Treiberdatei überschrieben. Legen Sie deshalb zuvor eine Sicherungskopie der alten *serial.386* an, und benennen Sie diese in *serial.alt* um. Starten Sie den Rechner neu.

Sollten Programme nicht mehr mit den COM-Ports zusammenarbeiten, weil sie auf die alte Treiberdatei bauen, ist das kein Problem: Benennen Sie einfach die *serial.386* in *serial.neu* und die *serial.alt* in *serial.386* um, wenn Sie mit diesen Programmen arbeiten.

32 Verkapptes Multitasking

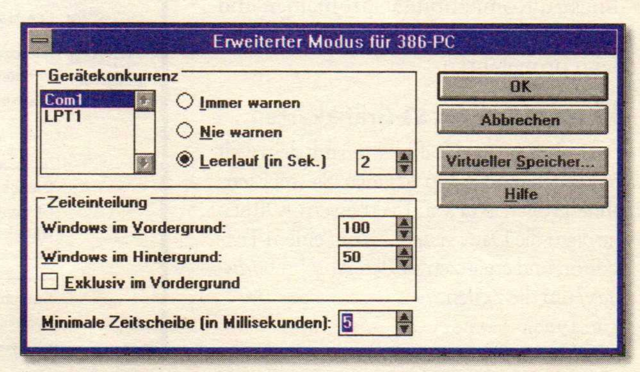
Echtes Multitasking bietet Windows 3.1x nicht: Die einzelnen Anwendungen laufen nicht gleichzeitig, sondern hintereinander ab. Sie können Windows aber dazu bewegen, schneller an „aktive" Programme zu übergeben, und die „Schläfer" zügiger zu verlassen. Unter *Systemsteuerung\386 erweitert* finden Sie die Einstellung *Minimale Zeitscheibe (in Millisekunden)*.

Dieser Regler gibt die Zahl der Millisekunden an, die Windows jeder einzelnen Anwendung bereitstellt, bevor es zur nächsten weiterschaltet. Diese Zeit ist unabhängig davon, ob die jeweilige Anwendung tatsächlich gerade arbeitet oder nicht. Ab einem 386er-Prozessor können Sie sie bedenkenlos auf 5 Millisekunden reduzieren.

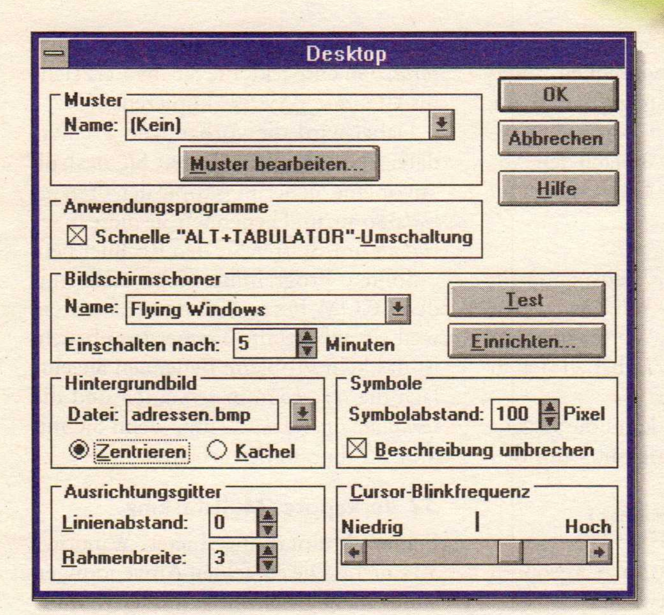
33 Nützliches Hintergrundbild

Nein, dies ist nicht der zum xten-Mal wiederholte Geheimtip, das Hintergrundbild aus Leistungsgründen wegzulassen. Nutzen Sie es doch einmal praktisch: Fügen Sie ein Hintergrundbild ein, das Sie an wichtige Termine oder Geburtstage erinnert.

Mit der Taste *Druck* legen Sie eine Fotografie des aktuellen Bildschirms in ➡



ÄNDERN SIE HIER DIE EINSTELLUNGEN für das Multitasking von Windows 3.1x.



JEDE *BMP*-DATEI, die im Windows-Verzeichnis liegt, kann als Hintergrundbild eingestellt werden.

die Zwischenablage. Öffnen Sie das Programm Paintbrush, und drücken Sie die Tasten *[Strg-V]*, um den Inhalt der Zwischenablage in das Programm einzufügen. Speichern Sie die Datei im *bmp*-Format in das Windows-Verzeichnis.

Nun rufen Sie die neue Grafik unter *Systemsteuerung/Desktop* als Hintergrundbild auf, und Sie haben die zuvor angefertigten Screenshots als Hintergrund auf dem Bildschirm.

34 No Risk, no Fun

Sie haben den 32-Bit-Zugriff aktiviert, die Platte defragmentiert und doch ist der PC noch nicht schnell genug? Sichern Sie Ihre Daten, und probieren Sie einmal folgendes aus. Mit dem Eintrag

```
VirtualHDIrq=on
```

im Abschnitt *[386Enh]* in der Datei *system.ini* läßt Windows beim Festplattenzugriff das BIOS des Platten-Controllers außer acht. Dadurch wird Ihr System einen Tick schneller. Es kann allerdings zu Kompatibilitätsproblemen und Datenverlust führen. Also: Erst sichern, dann probefahren.

35 Mehr Saft für S3-Grafikkarten

Die Leistung von Grafikkarten mit dem weit verbreiteten S3-Chip können Sie meistens ohne großen Aufwand verbessern. Öffnen Sie dazu die Datei *system.ini* mit einem Texteditor, und ergänzen Sie den Abschnitt *[display]* um die Zeilen

```
Polygon-Support=On
Ellipse-Support=On
```

um die Ausgabe speziell dieser Formen zu beschleunigen. Mit dem Eintrag

```
TEXTRMW=1
```

erscheint auch Text künftig flotter auf Ihrem Monitor. Verwenden Sie die Unterstützung für 32-Bit-Windows-Programme (WIN32s), und nutzen Sie 32-Bit-Programme, so ist auch die 32-Bit-Einstellung der Grafikkarte sinnvoll. Dies erreichen Sie ebenfalls in der *system.ini* im Abschnitt *[Display]* mit dem Eintrag

```
Win32-Installed=On
```

36 Arbeitstier Bildschirmschoner

Wenn Sie die Bildschirmschoner-Routine ein wenig ändern, erhalten Sie einen Task-Planer.

Öffnen Sie die Datei *system.ini*. Der Abschnitt *[boot]* befindet sich gleich am Anfang dieser Datei. Tragen Sie

```
scrnsave.exe=c:\dos\pause.bat
```

ein, beziehungsweise ändern Sie einen vorhandenen *scrnsave.exe*-Eintrag entsprechend ab.

In der Batchdatei *pause.bat* definieren Sie, welche Arbeiten während Ihrer Abwesenheit ausgeführt werden sollen. Das kann eine automatische Datensicherung durch *Scandisk* sein, eine Virenüberprüfung oder ähnliches. Öffnen Sie die Datei *win.ini*, und aktivieren Sie im Abschnitt *[boot]* den Bildschirmschoner:

```
ScreenSaveActive=1
```

Gleichzeitig geben Sie dort die Dauer in Sekunden an, nach der der Bildschirmschoner gestartet werden soll. Der Wert

```
ScreenSaveTimeOut=120
```

startet den Bildschirmschoner nach 2 Minuten.

37 Fit fürs Jahr 2000

Wenn sich am Neujahrstag 2000 das erste Morgenlicht im Monitorglas Ihres Windows-3.1x-Rechners bricht, dann bedeutet das keineswegs das Ende für den alten Weggefährten. Nur ein bißchen Vorbereitung gehört dazu.

Windows wird ganz normal weiter funktionieren. Aber können Sie auf den Datei-Manager verzichten? Der kann mit Dateien nach dem 31.12.99 nicht umgehen.

Abhilfe schafft die Datei *w31filup.exe*, die Sie unter der Adresse

```
ftp.microsoft.com/softlib
```

bekommen: Sie enthält einen reparierten Datei-Manager (*winfile.exe*), der fit fürs nächste Jahrtausend ist. Kopieren Sie diese Datei in das Windows-Verzeichnis. Aller Erfahrung nach funktioniert dieser Datei-Manager mit allen Windows-3.1x-Varianten.

38 Windows-Startparameter

Wenn Windows beim Start immer wieder abstürzt und sich nicht mehr hochfahren läßt, können die folgenden Parameter eine Diagnose geben:

```
win /D:X
```

schließt den Speicherbereich *A000-FFFF* aus. Ist das tatsächlich die Fehlerursache, tragen Sie in die *config.sys* die Zeile

```
EMMExclude=A000-BFFF F000-FFFF
```

ein. Der Aufruf von

```
win /D:F
```

deaktiviert den 32-Bit-Festplattenzugriff. Startet Windows, ändern Sie in der *system.ini* den Wert für *32BitDiskAccess* von *ON* auf *OFF*. Der Start mit

```
win /D:S
```

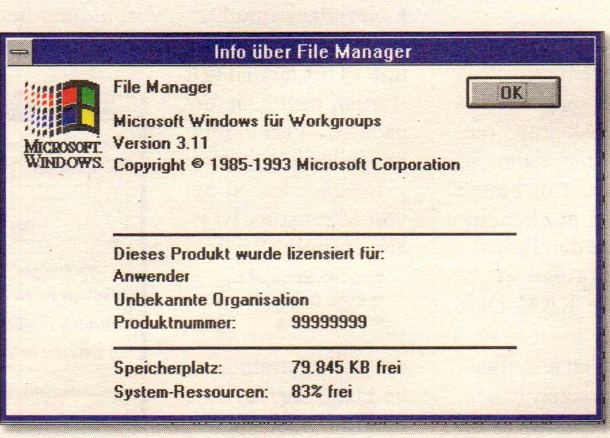
verhindert, daß der Speicher im Bereich von *F000-10000* abgesucht wird. Als Lösung tragen Sie in der *system.ini* im Abschnitt *[386Enh]* die Zeile

```
SystemROMBreak-Point=OFF
```

ein. Sie können Windows auch im Standardmodus starten, dazu geben Sie einfach

```
win /D:T
```

ein, die installierten Treiber werden dann nicht geladen. CH



NACH AUSSEN GANZ NORMAL: Der Datei-Manager 2000 gibt sich nicht zu erkennen.

Warum Mitsubishi Monitore?

Ist doch klar!



Diamond Plus 72

Überzeugt mit seiner neuen DIAMONDTRON™ P-NX-DBF-Bildröhre mit patentierter MSB-DY (Ablenkeinheit). Hohe Bildwiederholraten, perfekte Focus- und Konvergenzwerte. Das Ergebnis: 45cm (17") pure Spitzenqualität - jetzt bei Ihrem Mitsubishi-Fachhändler.

1.199,-

Presse-Spiegel

PC-Magazin, Heft 5/98

"...Die Farbreinheit und- stabilität hat uns beeindruckt."
"...Dank der guten Bildqualität und TCO'95 schließt der Diamond Plus 72 auch in puncto Ergonomie mit einem Gut ab."

PC-Welt 6/98

"Eine gute Bildqualität zeigte der Diamond Plus 72 von Mitsubishi. Die maximale Bildwiederholrate bei der 1024er Auflösung ist mit 130Hz sehr hoch."
"...und eine kompetente sowie erreichbare Hotline."

TFT



LXA 520W

Ergonomisches **Wide Viewing Angle** 15" TFT mit XGA-Auflösung; Optimale Bildperformance - beeindruckende Helligkeit und hoher Kontrast, ein optionales USB-Hub-Kit erlaubt den direkten Anschluß von bis zu vier Peripheriegeräten.

3.899,-

Presse-Spiegel

c't 1998, Heft 10

"Die Farben des 520W sind beeindruckend kräftig und bleiben über dem gesamten Bildschirm konstant."
"...Windows erkennt den Monitor als echtes Plug & Play Gerät ..."

Designers Digest No.65 / März 98

"... Flach ist schön, die Form gefällt."
"... Die Displays zeigen ein gestochen scharfes und auch sehr brillantes Bild."

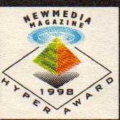
Serie	Modell	Bildröhre	Hor.-Freq.	Auflösung/Hz (typ.)	Preis
Scan	Scan 50	39cm (15") / Lochmaske FST	30 - 70kHz	1.024 x 768/86Hz	DM 549,-
	Scan 70	45cm (17") / Lochmaske FST	30 - 70kHz	1.024 x 768/86Hz	DM 849,-
	Scan 70M	45cm (17") / Lochmaske FST	30 - 70kHz	1.024 x 768/86Hz	DM 898,-
	Scan 90e (*)	49cm (19") / 90° Zentan FST	30 - 95kHz	1.280 x 1.024/88Hz	DM 1.799,-
Plus	Plus 71	45cm (17") / DIAMONDTRON	30 - 69kHz	1.024 x 768/86Hz	DM 1.099,-
	Plus 72	45cm (17") / DIAMONDTRON	30 - 86kHz	1.280 x 1.024/80Hz	DM 1.199,-
	Plus 100e (*)	55cm (21") / DIAMONDTRON	30 - 108kHz	1.600 x 1.280/81Hz	DM 2.995,-
Pro	Pro 700e (*)	45cm (17") / DIAMONDTRON	30 - 95kHz	1.280 x 1.024/88Hz	DM 1.399,-
	Pro 91TXM	55cm (21") / DIAMONDTRON	30 - 95kHz	1.600 x 1.200/76Hz	DM 2.799,-
	Pro 1010e (*)	55cm (21") / DIAMONDTRON	30 - 115kHz	1.800 x 1.440/78Hz	DM 4.395,-
TFT	LXA 420W (*)	36cm (14") TFT (USB-Ready)	30 - 60kHz	1.024 x 768	DM 2.999,-
	LXA 520W (*)	38cm (15") TFT (USB-Ready)	30 - 60kHz	1.024 x 768	DM 3.899,-

Alle Preise (incl. MwSt.) beinhalten 3 Jahre Gewährleistung und 1 Jahr 24Std.-Vor-Ort-Austausch-Service.
(*) Diese Geräte sind für eine USB-Applikation vorbereitet (USB-Boards sind optional erhältlich).

Awards



Ausgabe 3/97
Diamond PRO 91TXM



Ausgabe 3/98
Diamond PRO 1010e



Ausgabe 3/97
Diamond PRO 91TXM



Ausgabe 2/97
Diamond PRO 91TXM

EMPFEHLUNG PCDirekt

Ausgabe 12/97
Diamond PRO 700

Technologien

100% PURE DIAMONDTRON
Die DIAMONDTRON™ Bildröhre, entwickelt von Mitsubishi Electric, bietet eine Technik die den Anspruch an Bildqualität neu definiert. Monitor inklusive Bildröhre aus einer Hand - eben 100% PURE DIAMONDTRON™.

Dynamic Beam Forming
Die P-NX-DBF-Technologie garantiert eine gleichbleibende Bildschärfe über den gesamten Bildschirmbereich.

Geomagnetic Measurement And Compensation System
Dank GeoMACS werden mögliche Farbverfälschungen die durch Erdmagnetfelder hervorgerufen werden automatisch kompensiert.

Moiré-Cancel-Funktion
Durch die Moiré-Cancel-Funktion wird jede zweite Zeile des Bildes verschoben und somit das störende Moiré beseitigt.

Picture Rotation
Mit Picture-Rotation können die durch Erdmagnetfelder hervorgerufenen Rotationsstörungen schnell und einfach behoben werden.

USB
Der neue Busstandard USB (Universal Serial Bus) erlaubt den gleichzeitigen Anschluß von zwei Monitoren und den komfortablen Anschluß von mehreren Peripheriegeräten über einen Kabelanschluß.

Service und Support

3 Jahre Gewährleistung und 1 Jahr kostenloser 24-Stunden-Vor-Ort-Service inklusive (2. und 3. Jahr optional). Innerhalb von 24 Stunden erhalten Sie ein vergleichbares oder höherwertiges Austauschgerät für die Dauer der Reparatur. Anschließend erhalten Sie Ihr Originalgerät zurück, d.h.:
kein Ringaustauschverfahren;
keine Änderung von Inventarnummern;
keine Transportkosten/Versicherungen;
kein Verpackungsaufwand.
Immer erreichbare und kompetente Hotlines geben Antwort bei allen Fragen rund um die DIAMONDLINE™-Monitore.

Gewährleistung 3 Jahre Diamond LINE 1 Jahr 24 Std.-Vor-Ort-Service



Farbmonitore

Desweiteren bietet Mitsubishi Electric eine große Auswahl an Plasma- und Präsentationsmonitoren. Alle in zukunftsweisender Mitsubishi-Qualität.

Tel.: 02102/486-770 Fax: 02102/486-537 e-mail: megis.monitor@meg.mee.com

Schubert & Hoffmanns, Viersen

Fix-It-Tools im Test

Wunderheiler oder Scharlatane?

Erste-Hilfe-Programme wollen PC-Probleme bereits in der Entstehungsphase verhindern. **Zuviel versprochen?** In unserem Test haben wir die aktuellen Produkte unter die Lupe genommen.

MICHAEL RUPP

Fix-It-Tools haben Hochkonjunktur: Sie gelten als Wundermittel gegen unerklärliche Systemausfälle, blockierte Anwendungen, Systemfehler und sollen den vollständigen Absturz des Betriebssystems verhindern.

Diese Programme überprüfen Windows 95, verbessern die Fehlerbehandlung und entfernen überflüssige Dateien aus dem System. Auch die zentrale Registrierungsdatenbank von Windows ist nicht sicher vor Defekten, und fehlerhafte Einträge müssen entfernt werden.

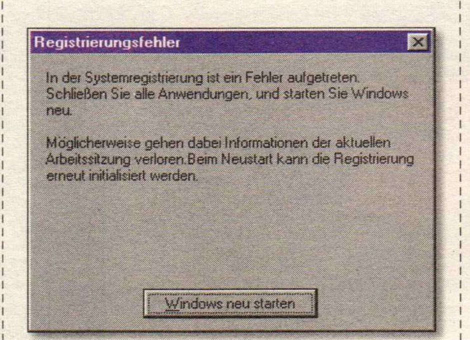
Bereits in Ausgabe 8/97 (ab S. 136) haben wir untersucht, was Fix-It-Tools taugen. Genau ein Jahr später prüfen wir nach, ob die Hersteller die im letzten Test entdeckten Mängel behoben haben.

Was funktioniert: Software-Diagnose

Beschädigte Systemdateien und veraltete *dll-*, *ocx-* und *vbx-*Bibliotheken sind ein häufiger Grund für ein instabiles System und Abstürze. Hier half bislang meist nur eine vollständige Windows-Neuinstallation mit allen vorhandenen Anwendungen.

Um potentielle Problemherde zu ermitteln, unterziehen alle hier vorgestellten Programme Ihr System unmittelbar nach der Installation einer intensiven Software-Diagnose.

Im ersten Schritt analysieren die Tools die Startdateien von Windows 95 sowie die Registry und vergleichen sie mit den Dateien auf der Festplatte – Verweise auf nicht mehr existierende Dateien werden aus der Registry entfernt. Umgekehrt lassen sich Einzeldateien einer bereits installierten Anwendung nur schwer zuordnen, da Windows keine interne Tabelle mit den entsprechenden Verweisen verwaltet. Das Diagnoseprogramm müßte daher zunächst die *exe*-Datei des Anwendungsprogramms korrekt analysieren und die Dynamic Link Libraries entsprechend zuordnen. Ebenso sind inhaltlich falsche Einträge in der Registry von außen nicht erkennbar, da die Diagnose-Tools den korrekten Wert nicht kennen.



WINDOWS 95 ERKENNT einen Registrierungsfehler, der nur mit fremder Hilfe behoben werden kann.

Im zweiten Schritt testen die Tools Dateiverknüpfungen auf ihre Gültigkeit und berichtigen oder eliminieren unzutreffende Verweise. Die Verknüpfungsprüfungen untersuchen ungültige Links zu Dateien auf dem lokalen Computer (*lnk*), zu MS-DOS Programmen (*pif*) sowie zu Internet-Verweisen (*url*). Zudem kontrollieren sie den verfügbaren Speicherplatz, das Dateisystem und die zur Datenrettung gespeicherten Informationen.

Bei Herstellungs- und Programmierfehlern können Fix-It-Tools überhaupt nicht helfen. Sie regulieren Störungen immer nur in Verbindung mit Windows 95, niemals im Programm selbst. Sogar bekannte Bugs wie der Absturz von Word 95 beim Druck auf die *[F1]*-Taste ohne ein geladenes Dokument werden nicht behoben. Statt dessen versuchen die Pannenassistenten, die Auswirkungen des Fehlers zu mildern.

TIP Mißtrauen Sie allen Erfolgsmeldungen der Pannenhelfer, und lesen Sie Bildschirmtexte genau durch. Auf Fehldiagnosen beruhende Reparaturversuche schaden Windows mehr als ein paar verwaiste Dateiverknüpfungen. Auf der sicheren Seite ist, wer vor jeder Reparaturmaßnahme eine Sicherheitskopie seines Systems anlegt.

Ein gut gepflegter Computer stürzt selten ab. Wer jede Gratis-CD-ROM und jedes Shareware-Programm ausprobiert, muß mit Systemfehlern rechnen. Legen Sie daher zu Experimentierzwecken auf einer zweiten Partition ein eigenes Windows an, damit Ihr eigentliches Betriebssystem geschützt bleibt. Auch der konsequente Einsatz von Deinstallationswerkzeugen wie Quarterdecks Cleansweep reduziert die Verunreinigung Ihres Windows-Systems.

Kaum Chancen: Hardware-Konflikte

Noch schlechter sind die Therapieaussichten bei echten Hardware-Konflikten. Die Prüfprogramme können Interrupt- und Adreßüberlappungen oft nicht entdecken, da jeweils eines der beiden falsch eingestellten Geräte unsicht-

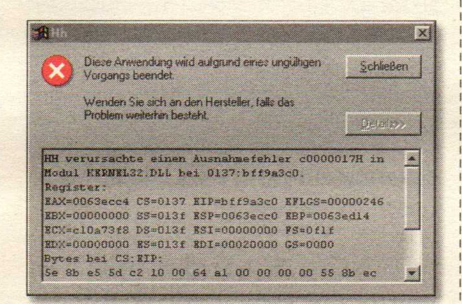
bar und nicht ansprechbar ist. Das Prüfprogramm meldet daher bei besonders ungünstigen Konstellationen ohne manuelle Vorgaben überhaupt keinen Fehler. Teilen Sie dem Check-It-Tool mit, daß eine zweite parallele Druckerschnittstelle überprüft werden soll, meldet das System

`Nicht ansprechbar`

Wirkungsvolle Software-Prüfmechanismen für Netzwerk- und ISDN-Karten, Drucker, IR- und USB-Ports sowie die kritische SCSI-Terminierung sind technisch aufgrund der enormen Hardware-Bandbreite kaum realisierbar. Wird doch einmal ein Hardware-Konflikt zutreffend diagnostiziert, kann das Prüfprogramm keine Neukonfiguration vornehmen und beschränkt sich auf Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Fehlerbehebung.

Absturz-Reanimation

Crash-Fix-Tools versprechen einen umfassenden Schutz vor Zeit- und Datenverlust. So funktionieren sie: Windows 95 liefert beim Absturz einer 32-Bit-Ap-



DURCH EINE EXCEPTION-Meldung wurde diese Applikation zwangsbeendet.

plikation eine sogenannte Exception-Meldung, kann sie aber nicht auswerten. Die Absturzwächter hingegen überwachen im Hintergrund alle Systemmeldungen und fangen die Ausnahmefehler ab, bevor die jeweilige Anwendung abstürzen kann. Sofern die Applikation noch über intakte Datenbereiche verfügt, versuchen die Tools, alle erreichbaren Benutzerdaten zu retten. So lassen sich zumindest die noch nicht gesicherten Dokumente über die Zwischenablage in eine neue Datei kopieren oder schnell speichern.

Die Rettung mißlingt jedoch, wenn das hängende Anwendungsprogramm so gravierende Programmierfehler enthält, daß Adreßbereiche mit Anwenderdaten überschrieben wurden. Nach der Rettungsaktion verbleibt Windows 95 meist in einem instabilen Zustand und muß neu gestartet werden, um weitere Abstürze zu vermeiden.

TIP Bedenken Sie, daß Absturzwächter nur auf Systemfehler reagieren können, jedoch nicht die tatsächlichen Ursachen bekämpfen. Treten die Abstürze regelmäßig auf, sollten Sie die entsprechende Anwendung neu installieren oder die Hotline des Herstellers konsultieren.

CheckIt Professional 5.01

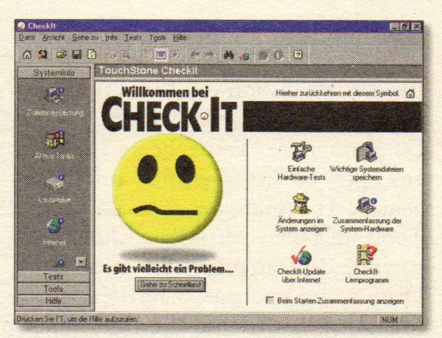
Bereits beim Programmstart führt CheckIt Professional eine Reihe von Diagnoseschritten durch und weist Sie mit einem unübersehbaren „Smilie“ auf den Zustand Ihres PC hin. Das Besondere: CheckIt ist ein reines Diagnoseprogramm, das Hardware-Fehler aufspürt und meldet. Es führt keine Reparaturen durch und liefert keine umfassenden Ratschläge zur Wiederherstellung.

Beispiel: Haben Sie Ihr Modem nicht mit dem PC verbunden, erkennt der Modemtest von CheckIt den Umstand. Im Prüfbericht werden Sie aber nur den lapidaren Hinweis

`Das Modem antwortet nicht`

finden. Sie können die umfangreichen Prüfprotokolle ausdrucken, um die zahlreichen technischer Angaben in Ruhe durchzusehen. Ein Benchmark mißt die Leistung Ihres Systems, so daß Sie Optimierungsmaßnahmen leicht bewerten können. Wollen Sie wissen, wie sich die Installation neuer Hardware auf Ihren PC auswirkt, kommt der *Systemspion* zum Einsatz: Er erstellt regelmäßig Schnappschüsse der Systemkonfiguration und untersucht sie auf Veränderungen.

Leider konnte CheckIt im Test eine Adreßüberschneidung zwischen einer NE2000-kompatiblen ISA-Netzwerkkarte und der Teles-16.3-ISDN-Karte nicht diagnostizieren. Dagegen erkannte es den IRQ-Konflikt zwischen einem



CHECKIT IST SEHR FUNKTIONAL aufgebaut und einfach zu bedienen.

zweiten Druckeranschluß und unserer Soundkarte. Ansonsten arbeiten die sieben unterschiedlichen Systemchecks zuverlässig und erkennen auch Schwachpunkte am System, die keiner der übrigen Testkandidaten offenlegt.

TESTVERFAHREN

Unsere beiden Testrechner: Ein Pentium-133-PC mit 64 MByte Arbeitsspeicher sowie ein AMD-K6-300-PC mit 128 MByte RAM. Die Verbindung zum Internet Service Provider UUnet wurde über den ISDN-Terminaladapter *omni.net* von ZyXEL sowie über ein 28.8k-Modem von Creatix aufgenommen. Im Test wurden auch die beiden ISDN-Karten Teles 16.3 sowie Creatix PnP verwendet.

Basis des Vergleichstests bildete ein durchschnittlich konfigurierter PC, wie er beim täglichen Einsatz nach ungefähr sechs Monaten zu erwarten ist. Bei den Treibern griffen wir bewußt zu älteren Versionen. Wir installierten Windows 95 OSR2.1, Ulead PhotoImpact 4 Trial, Symantec Act! 3.0, AOL 2.5, Microsoft Office 95 und 97, Corel Draw 8, Netscape Communicator 4.05, CompuServe 3.04, Lexware Financial Office, QuickBooks 4, Frontpage 98, Adobe Illustrator 97 Trial sowie diverse Free- und Shareware-Programme. Anschließend präparierten wir Windows mit Fehlern, an denen sich die Windows-Pannenhelfer beweisen mußten: temporäre Dateien, Sicherheitskopien (*bak*, *sik*, Word *AutoWiederherstellen*), leere Verknüpfungen, verwaiste Hilfedateien sowie Dateiduplikate. Eine Datei wurde mit einem unzulässigen FAT-Eintrag abgelegt. Wir haben verschiedene 16- und 32-Bit System-*dlls* mehrfach auf der Festplatte kopiert, teilweise waren die *dlls* veraltet, fremdsprachig oder stammten von anderen Betriebssystemen (NT 4.0). Software haben wir ohne Installation auf die Festplatte kopiert und andere Programme nach der Installation gelöscht oder verschoben. In Windows wurden wichtige Systemparameter deaktiviert, Schriftdateien und Treiber gelöscht sowie *vxd-* und *ocx*-Dateien manipuliert.

Die Testumgebung spiegelten wir mit dem Harddisk-Image-Programm HDCopy zwischen den einzelnen Testläufen jeweils wieder auf die primäre Partition der ersten Festplatte, so daß alle Testkandidaten exakt die gleiche Umgebung vorfanden.

CheckIt Professional ist der große Bruder von CheckIt mit erweitertem Umfang. Neben dem Virenscanner PC-Cillin, drei Prüfsteckern zur Erkennung von Hardware-Defekten an der seriellen und parallelen Schnittstelle und einem Batch-/Burnin-Testmodus gehört eine vollständige DOS-Version von CheckIt zum Lieferumfang. Mit ihr können Sie Ihren PC auch dann überprüfen, wenn Windows überhaupt nicht startet. Die Mehrinvestition in die etwas teurere Professional Edition lohnt sich deshalb auf alle Fälle.

First Aid 98 Deluxe

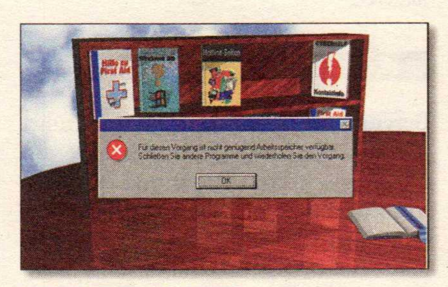
Bei der Installation von First Aid Deluxe wurden verschiedene Konflikte mit Dateien unseres Testrechners attestiert, anschließend lief aber alles ordnungsgemäß. Die grafische Oberfläche des Tools stellt einen virtuellen Schreibtisch dar, von dem Sie auf die Reparatur- und Diagnosefunktionen zugreifen. Ein Mausklick genügt, um alle Tests hintereinander auszuführen und das gesamte System zu überprüfen.

Beim Check von Scanner und Joystick bemängelte die Überprüfungsfunktion im Test nichts – merkwürdig, waren doch weder ein Scanner noch ein Joystick am Testrechner angeschlossen. Zudem sollten wir laut First Aid die Treiber zu unserer (nicht vorhandenen) Soundkarte installieren. Unsere mutwillig herbeigeführten Adreß- und IRQ-Konflikte erkannte das Tool in keinem Fall.

Positiv: First Aid entdeckte nahezu alle verwaisten Links sowie überflüssigen Dateien und korrigierte sie automatisch. Negativ: Die drei Duplikate der Datei *winsock.dll* bemängelte das Tool nicht, obwohl deren Koexistenz in der Praxis zu Problemen führen kann. Erfreulicher lief die TrueType-Schriftendiagnose ab: First Aid fand fast alle Defekte.

Um die Online-Aktualisierung von Treibern und Anwendungsprogrammen kümmert sich das mitgelieferte Tool Oil Change. Es setzt voraus, daß der Internet Explorer installiert ist.

Die Referenzbibliothek umfaßt verschiedene Nachschlagewerke: etwa ein Glossar mit Computer-Fachbegriffen. Dessen Aufruf führte auf unserem System immer wieder zum Absturz von First Aid. Lobenswert: Den ersten Crash erkannte First Aid und versuchte, den Fehler zu finden, was allerdings weitere Abstürze nach sich zog. Danach waren scheinbar alle Ordner im Windows Explorer verschwunden, und wir mußten den PC neu starten. Unzufrieden sind wir auch mit der Reaktivierung eingefrorener Programme: Manchmal klappt es, ein anderes Mal bleibt Windows vollständig hängen.



FIRST AID KANN SEINE eigenen Programme nicht starten und verlangt nach mehr Arbeitsspeicher.

Zur Deluxe-Version gehören ein Reinigungspaket mit Feucht-Reinigungsdiskette, zwei dicken Wattestäbchen, zwei Bildschirmputztüchern, ein kleines Reinigungshandbuch und ein 200 Seiten starkes Nachschlagewerk mit Adressen deutscher Hersteller. First Aid ist in erster Linie ein einfaches Tool zur Software-Diagnose. Der geringe Mehrpreis spricht für das Deluxe-Paket. Als reiner Absturzwächter ist das Programm völlig ungeeignet.

PANNENHELFER ZUM DOWNLOAD

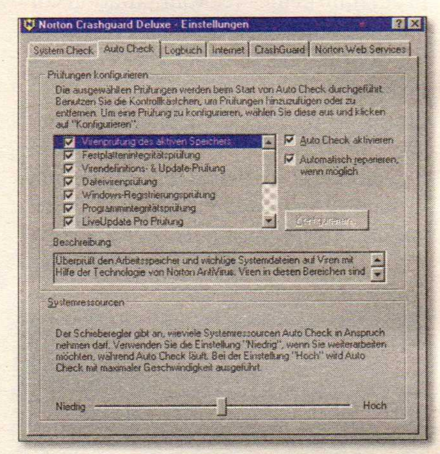
Auf dem PC-Magazin-Datei-Server dataTIP halten wir einige Diagnoseprogramme aus dem Free- und Shareware-Bereich zum kostenlosen Download bereit. Hier finden Sie auch Testversionen von Norton CrashGuard und Nuts&Bolts. Die Adresse lautet www.datatip.de

Norton CrashGuard 3.0 Deluxe

Der Oldie unter den Fix-It-Tools untersucht nach der Installation mit dem Modul *System Check* Ihren Computer auf vorhandene Fehler. Den Umfang der Prüfungen können Sie vorab festlegen.

Auf unserem Testrechner erkannte *System Check* alle schwerwiegenden Fehler und schlug sinnvolle Korrekturoptionen vor. Das Modul aktualisierte ungültige Verknüpfungen korrekt und entfernte überflüssige Link-Dateien. Schade, daß Norton CrashGuard die unterschiedlichen CAPI-Dateien der ISDN-Software unberücksichtigt ließ. Beim Abgleich der Windows Registry wurden die Einträge des verschollenen Corel Draw 8 nicht vollständig aus der Registry gelöscht.

Erfolgreich zeigt sich CrashGuard beim Abfangen von Systemfehlern: Mit einfachen Abstürzen kommt das Tool meistens zurecht. Hat es eine Anwendung wiederhergestellt, müssen Sie Windows neu starten, um weitere Zusammenbrüche zu vermeiden. Den Absturz unseres Grafikkartentreibers konnte CrashGuard hingegen nicht abfangen. Auch bei anderen schwerwiegenden Fehlern muß es passen. Kurios: Gelegentlich stürzte unser PC beim Aufruf von CrashGuard vollständig ab.



CRASHGUARD KANN VIELE Aufgaben automatisch übernehmen.

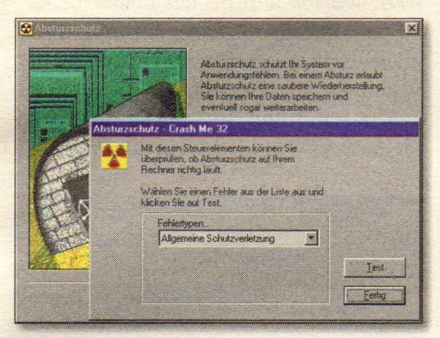
Die Norton Web Services fahnden auf dem Internet-Server von Symantec nach Software-Aktualisierungen und Patches zu den auf Ihrem PC installierten Anwendungen. Sie können alle gefundenen Updates auf Wunsch sofort herunterladen und einspielen. Bei CrashGuard Deluxe ist lediglich ein Update-Abo für sechs Monate enthalten, danach wird für den Service eine Jahresgebühr von 29 US-Dollar fällig.

Nuts&Bolts

Als Hauptkonkurrent der Norton Utilities bietet Nuts&Bolts ein umfassendes Pannenpaket gegen PC-Probleme aller Art. Nach einer unkomplizierten Installation stehen die neuen Werkzeuge in vier Programmbereichen zur Verfügung. Ein übersichtliches Handbuch führt Sie an die Tools heran und erklärt deren Handhabung.

Registry-Defekte beheben Sie mit dem *Registrierungsexperten*. Das Modul untersucht die gesamte Registry, löscht

unnötige Einträge und korrigiert fehlerhafte Verweise automatisch. Sie können auch die manuellen Korrekturoptionen anwenden. *Registrierungs Pro* ist ein Hilfsprogramm für erfahrene Anwender, die bei der riskanten manuellen Bearbeitung der Registrierungsdatenbank unterstützt werden.



DER ABSTURZSCHUTZ funktioniert meist nur beim Selbsttest.

Recht zuverlässig arbeitet der *Verknüpfungs-Assistent*: Nach einem Korrekturlauf blieben im Test nur drei ungültige Links übrig. Auch der *Säuberungsexperte* lokalisierte alle doppelten Dateien, die wir über die gesamte Festplatte verteilt hatten. Weniger erfolgreich war er beim Entfernen temporärer Ordner aus dem Root-Verzeichnis. Ordnernamen, die mit einem *$*-Zeichen beginnen, ignoriert Nuts&Bolts konsequent. Überbleibsel aus abgebrochenen InstallShield-Setups verbleiben ebenfalls auf der Festplatte.

Die von einem Nuts&Bolts-Testmodul provozierten Abstürze werden vollständig abgefangen – anschließend arbeitet Windows fehlerfrei. Echte Systemcrashs hingegen zwingen Nuts&Bolts häufig in die Knie. Ist ein defekter Windows-Treiber die Ursache des Absturzes, kann Nuts&Bolts überhaupt nicht helfen.

Nuts&Bolts ist ein Allrounder und bietet von allen getesteten Produkten den größten Funktionsumfang. Viele der enthaltenen Tools gehören eher in die Rubrik Disk- und Datei-Utilities und dienen weniger der Systemsicherheit. Gegen Abstürze schützt das Paket kaum.

PTS WinOptimizer

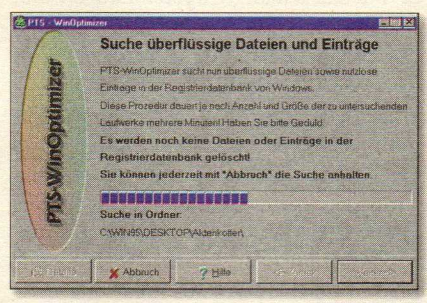
PTS WinOptimizer ist kein Fix-It-Tool im eigentlichen Sinn, sondern gehört eher zur Gruppe der kleinen Helfer, die Ihr System von überflüssigen Software-Fragmenten befreien. Das Programm durchsucht alle vorhandenen Laufwerke nach verwaisten Dateien und befördert sie in den Papierkorb. Auch die Windows Registry wird in den Reinigungsprozeß einbezogen und von unnötigen Einträgen befreit.

Die Dateisuche können Sie auf zwei Arten vornmehmen:

• Die *Automatische Suche* kontrolliert alle lokalen Laufwerke und die Registry mit vorgegebenen Standardoptionen ohne Rückfragen oder zusätzliche Eingaben.

• Bei der *Benutzerdefinierten Suche* geben Sie alle Details vor. Die Vorgaben können Sie als Standard speichern und beim nächsten Suchlauf wiederverwenden.

Beim Test fand PTS WinOptimizer bei weitem nicht alle veralteten Dateien. So wurde das Cache-Verzeichnis des Netscape Communicator nicht gelöscht, obwohl sich der Internet-Browser zu diesem Zeitpunkt gar nicht mehr auf dem Testrechner befand. *ocx*-Dateien, die wir von einem NT-System in den Windows-95-Ordner kopiert hatten, waren auch nach mehreren Reinigungsdurchläufen noch vorhanden. Schwierigkeiten hat der WinOptimizer auch mit dem Reinigen der Registry.



DER WINOPTIMIZER kümmert sich im wesentlichen um die Registry und beseitigt dort überflüssige und falsche Einträge.

Zum Lieferumfang gehört ein gleichnamiger Bildschirmschoner, der Ihren PC in den Leerlaufphasen optimieren kann. Bereits bei der Installation werden Sie auf mögliche Klippen im Zusammenhang mit dem Schoner hingewiesen. Wird er während der Installation eines Software-Pakets aktiv, werden die bis zu diesem Zeitpunkt eingespielten Dateien gelöscht.

Als günstigstes Produkt im Test konnte der PTS WinOptimizer keine Aufgabe befriedigend meistern. Die gebotenen Reparaturmaßnahmen sind unzureichend. Wir warten gespannt auf die angekündigte Gold-Edition.

Realhelp Deluxe

Quarterdeck hat Realhelp mit einer gelungenen grafischen Oberfläche versehen, die weitgehend selbsterklärend ist. Auf langsamen 100-MHz-Pentium-PCs reagiert sie aber etwas träge. Mit dem überdimensionalen Testknopf im Hauptmenü werden alle verfügbaren Testmodule hintereinander angeschaltet und die Ergebnisse in einem Systemreport zusammengefaßt.



DIE GELUNGENE OBERFLÄCHE erleichtert den Umgang mit dem Programm.

Der *Konflikt-Detektor* ist das zentrale Analyse-Tool. Er untersucht alle Systemkomponenten auf mögliche Fehler. Schwere Konflikte markiert er mit einer roten Flagge – Sie müssen sie schnellstens beheben –, weniger gefährliche sind gelb, und bei grün ist alles in Ordnung. Daß unser Netzwerkdrucker nicht eingeschaltet war und die Realhelp-Testseite erst Stunden später ausgegeben wurde, blieb unerkannt. Realhelp überprüft auch die Systemplatine, den Speicher und den Drucker.

Das *Hardware-Inventar* gleicht in weiten Teilen dem Geräte-Manager von Windows 95 und bietet außer der genauen Bezeichnung der Komponente keine zusätzlichen Informationen wie Interrupt und E/A-Adresse. Beim *Software-Inventar* durchsucht Realhelp zwar eine sogenannte Anwendungsdatenbank, bietet aber keine darauf aufbauenden Reparaturmöglichkeiten.

Der auf der CD-ROM enthaltenen Herstellerdatenbank merkt man deutlich an, daß sie nur ins Deutsche übersetzt und nicht wirklich an die regionalen Gegebenheiten angepaßt wurde. Firmen wie Star Division, Lexware oder TopWare kennt der Index nicht.

Bevor Sie ein neues Programm einspielen, überprüft der *Installations-Inspektor*, ob zwischen den bereits vorhandenen Anwendungen und der neuen Software Konflikte zu befürchten ▶



sind. Leider spricht auch er auf viele in Deutschland gängige Anwendungen nicht an. Die Absturzüberwachung ist durchschnittlich.

Pfiffig ist *Find-A-Fix*. Bei diesem Expertensystem wählt der Anwender den Fehler aus vorgegebenen Problembeschreibungen aus und erhält alle vorliegenden Lösungshinweise.

Realhelp schützt zwar nicht umfassend vor Abstürzen, gefällt aber durch alltagstaugliche Diagnose- und Korrekturfunktionen.

ToolPack Vol.1

Das vom Distributor Koch Media zusammengestellte ToolPack Vol.1 enthält eine bunte Komposition aus sechs System-Tools: allesamt betagte Vorversionen. Dafür fällt der Preis mit knapp 80 Mark recht moderat aus. Auf der CD-ROM liegt jedes der sechs Programme in einem eigenen Unterverzeichnis. Da ein zentrales Installationsmodul fehlt, müssen Sie jede Anwendung einzeln installieren.

Hauptkomponenten des ToolPack sind First Aid 97 und WinDelete 3.0 von IMSI. Beim ersten Systemcheck fand First Aid 97 rund 75 Prozent der von uns eingebauten Software-Fehler. Schwierigkeiten bereiten dem Diagnose-Tool insbesondere die zahlreichen Registry-Einträge ohne passende Dateiverweise, die es nicht korrekt erkennt. Hingegen beanstandete First Aid 97 alle fehlenden TrueType-Fonts und erkannte, daß wir Adobes Illustrator 7.0 in einen neuen Ordner verschoben hatten. Die Verweise wurden dann aber nicht aktualisiert, vielmehr sollten wir die Anwendungen nachinstallieren.

Der Windows-Wächter fing Abstürze von Word 95 ab und konnte die Textdokumente zum Teil noch sichern. Sobald wir aber mehrere umfangreiche Anwendungen gleichzeitig starteten, ließ die Crash-Prävention deutlich nach.

Der Uninstaller WinDelete 3.0 überwacht die Installation neuer Applikationen und hilft beim Verschieben und Löschen der Programme. Im Praxistest versagte WinDelete: Zahlreiche 0-Byte-Dateien blieben in den vier *Temp*-Verzeichnissen liegen.

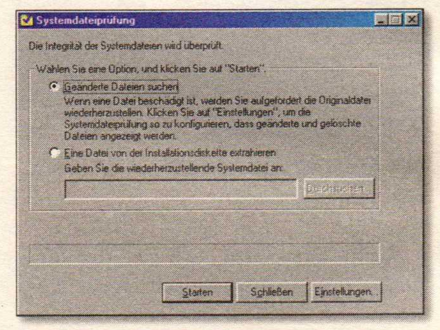
Weiterhin gehört Dr. Solomon's Emergency Anti-Virus 2.0 samt Bootdiskette zum ToolPack. Diese Sonderedition enthält im Vergleich zur Vollversion keine Update-Funktion und läßt sich nicht mit neuen Virensignaturen füttern. Damit ist Emergency Anti-Virus bereits beim Kauf des ToolPack veraltet, bietet also keinen wirkungsvollen Schutz vor aktuellen Viren. Das schmälert den Nutzwert des ToolPack Vol.1 trotz des riesigen Funktionsspektrums beträchtlich.

Außer Konkurrenz: Windows 98

Microsoft liefert mit Windows 98 eine Reihe überarbeiteter Diagnose- und System-Tools aus, die die Wartung und Pflege des Systems erleichtern sollen. Grund genug, die neuen Systemhelfer den Erste-Hilfe-Programmen – außer Konkurrenz – gegenüberzustellen.

• Die *Systemdateiprüfung* spürt fehlende oder beschädigte Systemdateien und Module auf. Bei Veränderungen kann die Originaldatei direkt von der Windows-98-CD restauriert werden.
• Das Werkzeug *Datenträgerbereinigung* entfernt nutzlose Dateien aus Cache-Verzeichnissen und temporären Ordnern sowie überflüssige Protokolldateien. Auf Wunsch startet die automatische Bereinigung, sobald der freie Festplattenspeicherplatz zur Neige geht.
• Ein zusätzlicher Assistent behebt Hardware-Fehler und sorgt dafür, daß Windows nach dem Einbau weiterer Geräte die Hardware-Erkennung bei den vorhandenen erneut durchführt.
• Der *Versionskonflikt-Manager* legt bei Sprach- und Versionskollisionen während der Windows-Installation Sicherungskopien der jeweiligen *dll*-Dateien an, die Sie später auf Knopfdruck restaurieren können.
• Der *Update-Assistent* sucht auf dem Update-Server von Windows 98 nach Aktualisierungen und kann die Updates direkt aus dem Internet installieren.
• *Dr. Watson* hilft bei der Fehlersuche.
• Das *Systemkonfigurationsprogramm* übernimmt die grafische Anpassung der Windows-Startdateien.

Wie stabil und zuverlässig die neuen Helfer von Windows 98 in der Praxis arbeiten, läßt sich erst mit Erscheinen der endgültigen Verkaufsversion abschließend beurteilen. Fest steht: Zum Beseitigen alltäglicher Störungen genügen die System-Utilities vollauf.



WINDOWS 98 WURDE um einige Standard-Tools erweitert.

Fazit

Keiner der getesteten Pannenhelfer kann zuverlässig und umfassend helfen. Gerade die von den Herstellern angepriesenen Eigenschaften zur Wiederbelebung abgestürzter Anwendungen arbeiten nur sporadisch. Die Chancen, im Falle eines ernsthaften Absturzes die noch offenen Dateien zu sichern, fallen äußerst gering aus, und bei Programmierfehlern im Anwendungsprogramm sind Fix-It-Tools ohnedies machtlos.

Unverständlich: Keines der getesteten Produkte enthält ein vollwertiges Backup-Programm. Damit könnten ganze Partitionen regelmäßig und gerade auch vor der ersten Behandlung mit Fix-It-Tools gesichert werden.

Von den getesteten Programmen kann **Norton CrashGuard Deluxe** noch am ehesten Daten retten. Legen Sie dagegen mehr Wert auf präventive Systemchecks und Zusatzfunktionen, empfehlen wir **Realhelp**, gefolgt von **Nuts&Bolts**. Für alle Fix-It-Tools gilt: Aktualisieren Sie die Programme regelmäßig über den Update-Server des Herstellers. ● CH

AUCH UNTER WINDOWS 98?

Alle in diesem Beitrag vorgestellten Produkte können Sie auch unter Windows 98 installieren. Ohne spezielle Anpassungen kommt es beim Einsatz jedoch zu Fehlfunktionen. Wir haben bei den Herstellern nachgefragt, ob ein Update geplant ist.

• **CrashGuard Deluxe** kann über die LiveUpdate-Funktion an Windows 98 angepaßt werden. Anwender ohne Internet-Zugang können das Update auf Diskette ab Anfang Juli direkt bei Symantec (069/66 41 03 00) zum Versandkostenpreis bestellen.
• Für **CheckIt** und **CheckIt Pro** ist ebenfalls ein kostenloses Online-Update geplant.
• Der **WinOptimizer** ist bereits auf Windows 98 abgestimmt.
• Von **First Aid 98** soll Ende September eine Version für Windows 98 erscheinen.

DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Bei unseren Tests haben wir die Tools an den Werbeversprechen der Hersteller gemessen. Da im Ergebnis keiner der getesteten Pannenhelfer zuverlässig und umfassend Daten retten konnte, haben wir weder einen Testsieger gekürt noch den Preistip vergeben.

Software-Fehler
Aufgrund der Leistungsbeschreibungen haben wir dieses Testkriterium mit 25 Prozent gewichtet.

Hardware-Fehler
Mit 25 Prozent fließen Erkennung und Beseitigung von Hardware-Problemen in die Gesamtbeurteilung ein. Unsere Aufgaben hatten mechanischen Charakter.

Crash-Fix
Mit 30 Prozent fließt die Crash-Abwehr, also das Auffangen von Systemabstürzen ein.

Bedienung
Die Bedienung macht 10 Prozent aus, wobei uns die Anwenderführung und die Hilfe sehr wichtig waren.

Support
Die Aktualität bringt 15 Prozent.

Unser Notenspektrum reicht von 0 (unzureichend) bis 10 Punkte (Referenz).

● Funktion vorhanden,
⊘ Funktion nicht vorhanden

[1] Vollversion/Update
[2] Geräte-Manager
[3] Nur Nuts&Bolts Deluxe
[4] 200-Seiten-Handbuch
[5] Abwertung durch alte SW

Produkt:	CheckIt 5.01	CheckIt Pro 5	First Aid 98	First Aid 98 Deluxe
Hersteller:	Koch Media	Koch Media	Cybermedia	Cybermedia
Preis:	100 Mark	150 Mark	70 Mark	99 Mark
Info:	Koch Media, 82152 Planegg	Koch Media, 82152 Planegg	Cybermedia, Dublin, Irland	Cybermedia, Dublin, Irland
Internet:	www.kochmedia.com	www.kochmedia.com	www.cybermedia.com	www.cybermedia.com
Problemanalyse				
Systemübersicht:	●	●	●	●
Registry bereinigen:	⊘	⊘	●	●
IRQ- und E/A-Konflikt:	●	●	●	●
Modem/ISDN:	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘
Netzwerkressourcen:	●	●	⊘	⊘
DFÜ-Netzwerk:	⊘	⊘	●	●
Speicher:	●	●	●	●
Grafikkarte:	●	●	●	●
Systemplatine:	●	●	●	●
Drucker:	●	●	●	●
Schnittstellen:	●	●	●	●
Datenträger:	●	●	●	●
DLL-Überprüfung:	⊘	⊘	●	●
Verwaiste Links:	⊘	⊘	●	●
Sonstige Funktionen				
Systemübersicht:	●	●	●	●
Absturzwächter:	⊘	⊘	●	●
Virenschutz:	⊘	●	●	●
Benchmark:	●	●	⊘	⊘
Systemdateien sichern:	●	●	●	●
Startdiskette:	⊘	●	●	●
Herstellerdatenbank:	⊘	●	⊘	●[4]
Tips&Tricks-Datenbank:	⊘	⊘	●	●
Undelete:	⊘	⊘	⊘	⊘
Defragmentierung:	●	●	●	●
Internet-Update:	●	●	●	●
Anwendungs-Update:	⊘	⊘	●	●
Treiber-Update:	⊘	⊘	⊘	⊘
Wertung				
+	– starke Hardware-Diagnose – gute Bedienung	– Teststecker werden mitgeliefert – läuft auch unter DOS	– einfach zu bedienen – umfangreiche Nachschlage-Datenbank	– Handbuch mit Herstelleradressen – Reinigungsdiskette
–	– keine Systemreparatur	– keine Systemreparatur	– zahlreiche Programmabstürze – zu viele Fehlalarme	– zahlreiche Programmabstürze – zu viele Fehlalarme
Meinung:	Bei der umfangreichen Hardware-Diagnose sammelt CheckIt reichlich Pluspunkte. Leider gibt es keinen Reparaturmodus, der Sie bei der Fehlerbeseitigung unterstützt.	Der Lieferumfang überzeugt: Neben den Prüfsteckern bekommen Sie auch gleich noch die DOS-Variante. Ein Reparatur-Modul zum Beseitigen der Fehler gibt es nicht.	First Aid beseitigt oberflächliche Systemfehler. Die Wiederbelebung von Anwendungen scheitert oft. Die vielen Fehlalarme sind nervtötend.	Die Deluxe-Version hat die gleichen Stärken und Schwächen wie der kleine Bruder. Zusätzlich gibt es ein ausführliches Handbuch und ein Reinigungs-Kit.
Preis/Leistung:	5	4	6	5
Software-Fehler (25%):	1	1	5	5
Hardware-Fehler (25%):	8	8	3	3
Crash-Fix (25%):	0	0	1	1
Bedienung (10%):	8	8	7	7
Support (15%):	4	4	8	8
GESAMT	4	4	5	5



Norton CrashGuard 3.0 Deluxe	Nuts&Bolts	Realhelp Deluxe	PTS WinOptimizer	ToolPack Vol.1	Windows 98
Symantec	Network Associates	Quarterdeck	Hilchner Daten& Medien	Koch Media	Microsoft
100 Mark	100 Mark	100 Mark	40 Mark	80 Mark	399/199 Mark[1]
Symantec, 40882 Ratingen	Network Associates, 82110 Germering	Quarterdeck, Dublin, Irland	Hilchner Daten& Medien, 41468 Neuss	Koch Media, 82152 Planegg	Microsoft, 85716 Unterschleißheim
www.symantec.de	www.nai.com	www.quarterdeck.com	www.hilchner.de	www.kochmedia.com	www.microsoft.de
●	●	●	⊘	●	●
●	●	●	●	●	●
⊘	⊘	●	⊘	●	●[2]
●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘
⊘	⊘	⊘	⊘	●	●[2]
●	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
⊘	●	●	⊘	●	●[2]
⊘	⊘	●	⊘	●	●[2]
⊘	●	●	⊘	●	●[2]
⊘	⊘	●	⊘	●	●[2]
⊘	⊘	⊘	⊘	●	●[2]
●	●	●	●	●	●
●	⊘	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	⊘	●	●
●	●	●	⊘	●	⊘
●	⊘[3]	●	⊘	●	⊘
⊘	●	⊘	⊘	⊘	⊘
⊘	⊘	●	⊘	●	●
●	●	●	⊘	●	●
⊘	⊘	●	⊘	●	⊘
⊘	⊘	●	⊘	●	⊘
⊘	●	⊘	⊘	⊘	●
⊘	●	⊘	⊘	●	●
●	●	●	⊘	●	●
●	⊘	●	⊘	⊘	●
●	⊘	●	⊘	⊘	●
– klare Oberfläche – erkennt zahlreiche Abstürze	– viele Funktionen – zahlreiche Tools im Paket	– gutes Handbuch – Multimedia-Oberfläche	– auch für Windows 98 und NT 4.0	– günstig – Bootdiskette zur Virensuche	– System-Tools integriert – 98er-Lieferumfang
– nur sechs Monate Live-Update	– mäßiges Crash-Recovery	– keine Autostart-CD – umständliches Setup – träge Oberfläche	– kein Crash-Recovery – keine Hardware-Diagnose	– veraltete Versionen – kein Online-Update für alle Module	– Es sind nicht alle Komponenten im Startmenü
Beim Absturzschutz und dem Wiederherstellen von Programmen hinterläßt Crash Guard von allen getesteten Programm mit Abstand den besten Eindruck.	Der Lieferumfang kann nicht über die Schwächen beim Absturzschutz hinwegtäuschen. Die Programmsammlung hat ihre Stärken bei den Festplatten- und Datei-Tools.	Die Multimedia-Oberfläche hilft beim Einstieg und führt sicher durch die Themen. Bei der Programmanpassung für den deutschen Markt offenbart Realhelp jedoch Schwächen.	Der WinOptimizer bleibt bei der Leistung und Ausstattung hinter seinen Kontrahenten zurück. Das Fixing beschränkt sich zu sehr auf triviale Registry-Fehler ohne Tiefgang.	Sie bekommen viel - Programm fürs Geld – leider aber nicht in den aktuellen Versionen. Die Programme überzeugen nicht und können bei Problemen nicht weiterhelfen.	Microsoft hat in Windows 98 eine Reihe von Tools integriert, die aber zu stark an der Oberfläche kratzen. Bei echten Problemen helfen sie nicht.
7	7	7	2	4	
5 2 7 8 9	5 0 2 8 5	5 4 5 9 8	3 0 0 5 0	3 1 2 1 1	
7	5	7	2	2[5]	Keine Bewertung

Grundlagen zu 3D-Grafikchips

Tiefenwirkung



Die Preisunterschiede bei 3D-Grafikkarten sind riesig, das Angebot ebenfalls. PC Magazin zeigt, was die aktuellen Grafikchips leisten und was die nächste Generation bringt.

MICHAEL ECKERT

Welches Bauteil im PC besteht aus 7,5 Millionen Transistoren? Stimmt, es ist der Pentium II. Aber hätten Sie gedacht, daß die Chips auf den Grafikkarten mindestens genauso komplex sind? So kommt etwa ein Riva TNT auch auf die Transistorzahl der Intel-CPU. Die Bezeichnung Grafikchip ist schon deshalb Understatement. Die kleinen Prozessoren bringen teilweise mehr Rechenleistung als die CPU des PCs.

Auf den meisten Grafikkarten befinden sich neben dem Grafikchip nur noch die Speicherbausteine und ein paar analoge Bauteile. Der Grafikchip bestimmt die Leistungsfähigkeit der Grafikkarte wesentlich. Wenn Sie wissen, welcher Grafikchip auf einer Erweiterung sitzt, können Sie sofort die Qualität der Grafikkarte abschätzen.

Die Karte muß jedoch auf den PC abgestimmt sein, in dem sie arbeiten soll. Denn der Prozessor des PC übernimmt die Aufgabe der Geometry Engine: Er übersetzt die Struktur eines Objekts in viele kleine Vielecke (Polygone) und berechnet deren Licht-, Schatten- und Oberflächencharakteristik. Außerdem sind die Objekte noch abhängig vom Blickwinkel des imaginären Betrachters zu positionieren und umzuformen. Schließlich hat er noch die verdeckten Polygone zu entfernen. Bis hierher hat der Prozessor eine gewaltige Rechenaufgabe zu bewältigen, die hauptsächlich seine Fließkomma-Einheit (FPU) erledigt.

Den Rest der Arbeit bewältigt die 3D-Grafikkarte in ihrer Funktion als Render Engine. Die Render Engine füllt die Polygone mit Farbe (Flat Shading), einem Farbverlauf (Gouraud Shading) oder einem Oberflächenbild (Texture).

Um auch auf schwachen PCs noch gute Leistungen zu erzielen, versuchen die Grafikchip-Hersteller, dem PC-Prozessor möglichst viele Fließkomma-Berechnungen abzunehmen und sie der Grafikkarte zu überlassen. Schwach in Sachen FPU sind alle CPUs bis zum Intel Pentium 166 MMX, AMD K6-200 und Cyrix 6x86MX-233 sowie alle IDT-Chips.

Leistungsbestimmung

Um den Einfluß des PC-Prozessors auf die Leistungsfähigkeit eines Grafikchips ermitteln zu können, testen wir auf zwei Plattformen mit einem AMD K6-200 und Pentium II 333. Wie schnell eine Grafikkarte bei der normalen Arbeit unter Windows 95/98 ist (2D-Leistung), erfaßt hierbei das Benchmark-Paket SYSmark32.

Die 3D-Leistung ermittelt PC Magazin mit aktuellen 3D-Spielen. Wir geben an, wie viele Bilder pro Sekunde (fps = Frames per Second) die Erweiterungen schaffen. Die Darstellungsqualität beurteilen wir bei kritischen Schlüsselszenen. Die verwendeten Spiele *TMark*, *Forsaken*, *Incoming* und *Red Line Racer* sind als kostenlose Demoversionen im Internet zu haben.

Wenn Sie unsere Ergebnisse mit anderen Veröffentlichungen vergleichen, werden Sie vielleicht feststellen, daß PC Magazin für die Grafikkarten eine geringere Leistung ausweist. Der Grund ist einfach: Wir testen ausschließlich praxisgerecht unter realistischen Bedingungen. Deshalb sitzt in den Testplattformen eine Soundkarte, ohne die ein 3D-Spiel kaum denkbar ist. Das geht jedoch ein wenig zu Lasten der Grafikleistung – wie im richtigen Leben.

Treibervielfalt

DirectX (mit Direct3D) hat sich in der Vergangenheit nicht sofort als die Grafikschnittstelle schlechthin durchgesetzt, so wie von Microsoft geplant. Eine Vielzahl von Spezialtreibern und Einstellungen begleiten den Spieler bis heute. Dazu kommen Software-Schnittstellen einiger Grafikchip-Hersteller wie Glide von 3Dfx (Voodoo) oder PowerSGL von NEC (PowerVR). Nicht zu ver-



gessen OpenGL unter Windows NT oder sogar Windows 95.

Der kleinste gemeinsame Nenner ist Direct3D aus dem DirectX-Paket. Damit bewältigen Sie nahezu alle Windows-95-Spiele. Schneller und vor allem in besserer Qualität laufen die Spiele jedoch mit Routinen oder Software-Schnittstellen (etwa Glide), die auf den Grafikchip angepaßt sind. Bei einigen Spielen können Sie deshalb den Grafikchip oder sogar explizit die Grafikkarte auswählen.

Wir gehen davon aus, daß zukünftig Direct3D sowie bestenfalls die Glide-Schnittstelle noch eine Rolle spielen werden. Unter Windows NT bleibt OpenGL weiterhin wichtig.

Nicht empfehlenswert

Das Feld der Grafikchips lichtet sich ein wenig, wenn Sie Mindestvoraussetzungen hinsichtlich Darstellungsqualität und Geschwindigkeit stellen. Als 3D-Beschleuniger für Spiele und semiprofessionelle Anwendungen sind deshalb folgende Chips ungeeignet:

- 3Dfx Voodoo Rush: Der Voodoo Rush trägt zwar den Namen seines berühmten Bruders, konnte jedoch wegen einiger Einschränkungen nie dessen Beliebtheit erreichen. Zusammen mit den eher dürftigen 2D-Chips auf den Karten bildet der Voodoo Rush ein trauriges und erfolgloses Gespann.
- Matrox MGA-Chips: Die Grafikbeschleuniger vom Typ MGA 1064G (Mystique), MGA 2064 W (Millenium) und MGA 2164 W (Millenium II) beherrschen lediglich rudimentäre 3D-Funktionen. Die 3D-Darstellungsqualität ist heute absolut unzumutbar.
- Matrox MGA-G100: Der Chip ist zwar vergleichsweise neu, aber deshalb bei 3D nicht viel besser als der MGA-1064G. Er sitzt auf der Matrox Productiva G100, die der Hersteller denn auch mehr für den Bürobereich anbietet. Für 3D-Spieler sind Grafikkarten mit dem G100 ein Totalverlust. Die 2D-Leistung stimmt dagegen.
- Number Nine Ticket to Ride: Der Chip ist in die Jahre gekommen und ➔

kann bei der 3D-Darstellungsqualität nicht mehr überzeugen. Die Effekte erinnern teilweise an Blockgrafik aus der PC-Steinzeit.

- Cirrus Logic Laguna 3D: Die erste Version des Laguna 3D mit der Bezeichnung CL-GD5464 konnte hinsichtlich 3D-Leistung nicht überzeugen. Dazu kam noch eine lausige DOS- und 2D-Leistung. Der CL-GD5465 holte in diesen Punkten auf. Auch die 3D-Leistung ist besser, allerdings hat sich dieser Chip nicht durchgesetzt.
- Chromatic MPact2: kein reiner Grafikchip, sondern ein Allround-Prozessor für 2D/3D-Beschleunigung, DVD-Playback etc. Die 3D-Leistung und -Darstellungsqualität überzeugt nicht.
- S3 Virge: Den Virge von S3 gibt es in diversen Varianten, die unter anderem für verschiedene Speichertypen ausgelegt sind. Keiner der Virge-Chips kann hinsichtlich der 3D-Beschleunigung begeistern.
- S3 Trio 3D: Daß der neue Chip mit vielen 3D-Funktionen Probleme hat, kreiden wir mehrheitlich den Vorserientreibern unseres Testmusters an. Bei der 3D-Leistung sieht es jedoch trostlos aus. Hier können auch absolut serienreife Treiber den gewaltigen Rückstand zum Rest des Testfelds nicht wettmachen.
- SIS 6326 AGP: Bei der 2D-Beschleunigung ist der SIS 6326 AGP das Schlußlicht im Testfeld. Die 3D-Leistung ist dürftig, aber immerhin schlägt SIS den S3 Trio 3D noch deutlich. Mit der 3D-Darstellungsqualität hapert es ebenfalls: Der Grafikchip zeigt ungenügende Kantenglättung, unsaubere Perspektivenkorrektur, fehlende Tiefenunschärfe und Transparenz-Probleme.



PERSPEKTIVENKORREKTUR: Der SIS 6326 beherrscht noch nicht einmal diese Features einwandfrei (links, verschobene Steine).

3Dfx

3Dfx dominiert mit seiner Voodoo-Reihe den 3D-Spielebereich. Der Erfolg ist auch auf die einfach zu handhabende Programmierschnittstelle Glide zurückzuführen, die schnell für umfangreiche Software-Unterstützung sorgte.

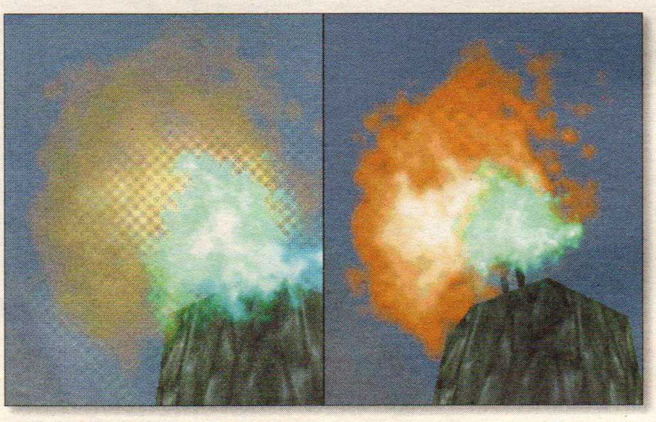
Voodoo Banshee

PC Magazin hatte mit der miro Magic Premium 2 die erste PCI-Grafikkarte mit dem 3Dfx Voodoo Banshee im Testlabor. Hard- und Software waren zwar noch im Vorserienstadium, liefen aber absolut stabil. Ab September will miro die Grafikkarte mit 8 MByte SGRAM für knapp unter 300 Mark anbieten.

Der Banshee ist die erste Einchip-Lösung von 3Dfx. 2D- und 3D-Einheit sitzen also im selben Baustein und arbeiten mit 128 Bit.

Stärken: Gleich bei der Premiere ist 3Dfx eine sehr schnelle 2D-Engine gelungen. Mit einem SYSmark32-Wert von 381 setzt sich der Banshee deutlich vom Rest des Testfelds ab. Der Chip arbeitet außerdem sogar unter DOS mit 128 Bit – gut für ältere 3D-Spiele.

Die 3D-Darstellungsqualität entspricht der des Voodoo2-Chipsatzes. Uns sind lediglich bei *Incoming* etwas stärker gerasterte Lichteffekte aufgefallen. Bei der Leistung liegt der Banshee nur knapp hinter dem Voodoo2. Damit hat 3Dfx nun auch bei den Allroundkarten die beste Lösung im Angebot.



DITHERING/RASTERUNG (links) wird verwendet, um die Farbzahl und damit die Datenmenge möglichst gering zu halten.

Schwächen: Mit 8 MByte Speicher arbeitete unsere Banshee-Karte mit 3D-Spielen nur bis 800 x 600 Punkten einwandfrei. Bei 1024 x 768 Punkten funktionierte das Texture-Mapping nicht mehr.

Meinung: Für etwa 300 Mark sind Banshee-Karten zukünftig der Maßstab für alle Grafikkarten in Sachen 2D- und 3D-Beschleunigung. Mit mehr Speicher sollten auch Spiele-Auflösungen oberhalb 800 x 600 Punkte machbar sein. Der Banshee eignet sich hervorragend für langsame und schnelle PCs.

Voodoo Graphics

Der Voodoo-Chipsatz mit seinen zwei Bausteinen begründete den Ruf von 3Dfx im PC-Bereich. Offiziell heißt das Chipset seit der Auslieferung des Voodoo2 nun Voodoo Graphics. Wir haben den Voodoo1 mit einer Diamond Monster 3D getestet.

Stärken: Umfangreiche Unterstützung seitens der Spielehersteller sorgen für hohe Leistung und gute 3D-Darstellungsqualität.

Schwächen: Bei den meisten 3D-Spielen mit Glide-Support reicht es nur für eine Auflösung von maximal 640 x 480 Punkten. Spielen können Sie nur im Vollbildmodus. Mit DirectX kommt der Chipsatz hinsichtlich Darstellungsqualität weniger gut zurecht.

Das notwendige Durchschleifkabel für die Standardgrafikkarte führt außerdem zu einer Beeinträchtigung des Videosignals dieser Karte. Wer seine Windows-Oberfläche mit 1280 x 1024 Punkten oder sogar höher betreibt, muß deshalb mit einem weniger scharfen Bild rechnen.

Meinung: Auch langsame PCs kommen mit einer Voodoo-Karte noch gut zurecht. Die Preise für Markenprodukte fallen weiter bis unter 200 Mark, die ersten No-Name-Produkte haben wir schon für 99 Mark gesichtet.

Voodoo2

Der Nachfolger des Voodoo Graphics arbeitet mit drei Chips.

Stärken: Der Voodoo2 ist derzeit das Optimum für Spieler – Leistung und 3D-Darstellungsqualität stimmen. Bei den aktuellen Spielen kommt die Hardware selbst in Extremsituationen (etwa bildschirmfüllende Explosionen) nicht ins Stottern.

Neben höherer Geschwindigkeit bietet der überarbeitete Chipsatz mehr Speicher, verbessertes Texture-Handling und -Filtering. Besonders die Möglichkeit, zwei Karten per SLI (Scan Line Interleave) parallel zu betreiben, schafft für hohe Auflösungen ungeahnte Leistungsreserven.

TEXTURE-MAPPING (rechts) ist absolut notwendig für eine realistische Darstellung und mittlerweile auch selbstverständlich.

Schwächen: Auflösungen über 800 x 600 Punkte schafft der Voodoo2 mit 8 MByte EDO-DRAM nur bei Spielen ohne Z-Buffer. Wegen des Durchschleifkabels gelten die gleichen Einschränkungen wie beim Voodoo Graphics.

Auch beim Voodoo2 können Sie 3D-Spiele nicht in einem Windows-Fenster laufen lassen, sondern nur im Vollbildmodus. Bei unseren Tests mit Karten mehrerer Hersteller haben wir festgestellt, daß die Voodoo2-Chips schnell mit Hitzeproblemen zu kämpfen haben.

Meinung: Die teuren Voodoo2-Karten sind mit einem langsamen PC definitiv unterfordert. Sparen Sie sich das Geld, und greifen Sie zu einer Voodoo-Graphics-Karte, wenn Sie nicht mindestens einen Pentium II 266 im PC haben.

3Dlabs

Die in Kalifornien beheimatete Firma 3Dlabs kommt aus dem High-End-3D-Grafikmarkt.

Permedia 2

Von der professionellen Ausrichtung profitiert auch der Permedia 2.

Stärken: Wer eine preiswerte und schnelle OpenGL-Grafikkarte für Windows NT sucht, kommt am Permedia 2 kaum vorbei. Die 2D-Leistung stimmt.

Schwächen: Für Spiele ist der Permedia 2 nicht die beste Wahl. Starke Rastereffekte verleiden den Spaß. Besonders Explosionen und Lichteffekte wirken dadurch unrealistisch. Mit transparenten Texturen hat der Chip Mühe.

Meinung: Kein Chip für Spieler. In leistungsschwachen PCs erreicht der Permedia 2 zudem schnell sein 3D-Limit.

ATI

Mit der Rage-Reihe hatte ATI großen Erfolg. Mittlerweile ist das Zugpferd der Kanadier allerdings erlahmt.

Rage Pro

Der Rage Pro sitzt bei vielen Komplett-Mainboards direkt auf der Platine. Auch große PC-Hersteller setzen ihn gerne ein – teilweise als OEM-Variante mit abgespeckten Eigenschaften. Bei ATI selbst gibt es Karten mit dem Rage Pro in diversen Spielarten.

Stärken: Gute Video- und MPEG-Beschleunigung und flinke 2D-Grafik sind die Pluspunkte des Rage Pro.

Schwächen: Bei der 3D-Darstellungsqualität ist der Chip längst überholt. Teilweise zeigt sich starke Klötzchenbildung bei einzelnen Effekten. Dazu kommt noch eine starke Rasterung bei Licht (Lens Flare, Scheinwerferkegel) und Explosionen. Die Filterfunktionen sind ebenfalls nicht mehr auf der Höhe der Zeit, denn bei vielen Spielen zeigt sich ein starkes Hintergrundflimmern.

Meinung: Mit 3D-Spielen macht der Rage Pro in langsamen PCs keine Freude. Infolge der mäßigen Darstellungsqualität kommt auch in High-End-PCs kein Spaß auf.

Rage 128

Anfang August will ATI den neuen Rage 128 offiziell als Nachfolger des Rage Pro einführen. PC Magazin hat schon jetzt die technischen Daten: 128-Bit-Architektur, bis zu 32 MByte Grafikspeicher, AGP 2X, TV-In/Out, MPEG2- und DVD-Hardware-Beschleunigung sowie ein 250-MHz-RAMDAC.

Die Render-Einheit des Rage 128 ist superskalar, kann also mehrere Befehle gleichzeitig bearbeiten. Der Rage 128 soll optimiert sein für Direct3D und OpenGL (ICD).

Der Speicherbus ist je nach Chip-Version 64 oder 128 Bit breit. Die „breite“ GL-Version ist für SD-/SGRAM gedacht (125 MHz). Die VR-Ausführung setzt DDR SGRAM (143 MHz) ein.

Unter Vorbehalt hier noch Benchmark-Werte des Rage 128 mit einem Pentium II 300: *Forsaken* (1024 x 768) läuft angeblich mit rund 80 fps, *Incoming* bei 800 x 600 Punkten noch mit über 60 fps.

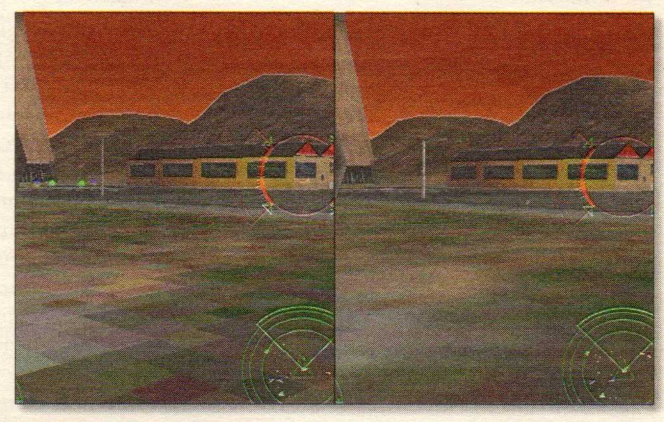
In der zweiten Jahreshälfte '99 kommt dann der Rage 5, der mit RDRAM arbeitet. Er unterstützt erstmals AGP 4X und soll einen vollständigen DVD-Hardware-Decoder enthalten.

Intel

Mit Geld und der richtigen Entwicklungs-Power läßt sich viel machen. Chipkrösus Intel hat in Zusammenarbeit mit Real 3D jetzt auch den Einstieg in den Grafikmarkt geschafft.

i740

Der i740 setzt kompromißlos auf Intels AGP-Idee. Der lokale Videospeicher kann bis zu 8 MByte groß sein. Das ➲



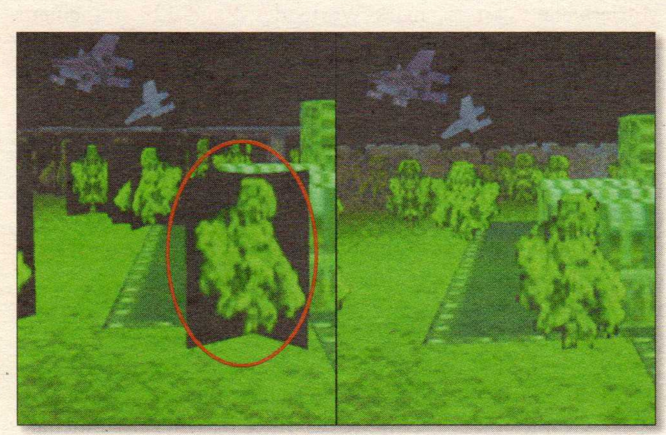
FILTERING: Das Filtern der Texturen macht das Bild zwar unschärfer, aber störende Klötzchenbildung (links, Boden) bleibt aus.

Hardware-Konzept des Chips sieht jedoch vor, daß Texturen bevorzugt im Arbeitsspeicher des PC bearbeitet werden. Getestet haben wir den i740 mit einer Asus AGP-V2740.

Stärken: Die 2D-Leistung ist ansprechend. Der i740 beweist außerdem, wieviel ein Treiber-Update bringen kann. Mittlerweile ist der Chip bei 3D-Grafik teilweise sogar schneller als der Riva 128 oder Rendition Vérité 2200, mit denen er am Anfang zu kämpfen hatte.

Schwächen: Bei Lichteffekten und Explosionen fällt die Rasterung unangenehm auf. Teilweise flimmern feine Strukturen bei Bewegungen im Spiel. Die unnötigen Kompatibilitätsprobleme mit Super-7-Mainboards sind sehr ärgerlich.

Meinung: Der i740 liegt in Sachen 3D-Darstellungsqualität gleichauf mit dem nVidia Riva 128. Sowohl bei 2D- als auch 3D-Beschleunigung hat sich Intel mittlerweile einen kleinen Leistungsvorsprung verschafft. Aufgrund der Inkompatibilität empfehlen wir i740-Karten aber so lange nicht, bis Intel ihre Treiber modifiziert.



TRANSPARENZ: Im linken Bild besitzt der Grafikchip nicht diese Fähigkeit.

Matrox

Mit der Millennium- und Mystique-Serie dominierte Matrox in jüngster Vergangenheit den 2D-Grafikkartenmarkt. Die katastrophale 3D-Leistung im Spielebereich machte dem ein Ende.

MGA-G200

Mit dem MGA-G200 schafft Matrox nun ein Comeback. Wir haben eine Matrox Millennium 200 mit Vorserientreibern getestet.

Stärken: Die 2D-Leistung ist hervorragend, nur der Voodoo Banshee ist deutlich schneller. Auch die 3D-Leistung überzeugt hinsichtlich Qualität und Geschwindigkeit. An den Voodoo2 und den Banshee kommt der G200 jedoch nicht heran. Bleibt abzuwarten, wieviel Matrox mit perfekten Treibern noch herausholen kann.

Schwächen: Mit den Vorserientreibern ist eine detaillierte Bewertung nicht möglich. Aufgefallen ist uns eine Rasterung bei manchen Lichteffekten und Explosionen. Auch an der Kantenglättung muß Matrox noch feilen. Mit *Red Line Racer* lief der G200 noch nicht, obwohl das Spiel auf der Demo-CD zur Karte dabei war.

Meinung: In langsamen PCs kann der G200 gerade mal mit dem Riva 128 mithalten. Erst mit einem schnellen PC-Prozessor kann er richtig loslegen.

NEC

Der PowerVR ist eine Gemeinschaftsproduktion des Halbleiterherstellers NEC und des Grafikkartenspezialisten Videologic, dessen Zusatzkarte Apocalypse 3Dx wir eingesetzt haben.



Power VR

Der PowerVR zerlegt eine dreidimensionale Szene in Ebenen (Infinite Planes) ohne Tiefeninformation. Dazu unterteilt er das Bild in viele kleine Quadrate (Tiles). Die ISP-Einheit des Chips legt die kompakten Tiles der einzelnen Ebenen übereinander und ermittelt anschließend die sichtbaren Bildelemente. Dabei geht der Baustein Pixel für Pixel vor.

Hierfür genügt der im PowerVR integrierte Zwischenspeicher, so daß ein aufwendiger externer Z-Buffer (Speicher für die Tiefeninformation) wie bei den anderen 3D-Karten entfällt. Die auf PowerVR-Karten installierten 4 MByte SGRAM sind reiner Texturenspeicher.

Stärken: Die Daten kommen per Busmastering digital via PCI in den Speicher der zusätzlich erforderlichen 2D-Grafikkarte. Im Gegensatz zu Voodoo-Erweiterungen sind hier also keine externen Kabel notwendig. Eine 3D-Darstellung in Fenstern ist ebenfalls möglich. Die wenigen Bauteile machen PowerVR-Karten mit etwa 70 Mark sehr preiswert.

Die einfache Installation ohne zusätzliche Kabel ist positiv. Solange der PowerVR auf Spiele trifft, die für die SGL-Schnittstelle und das Infinite-Plane-Modell optimiert sind, kann er sogar noch in einigen Punkten mithalten.

Schwächen: Bei Direct3D und anderen Standard-APIs hat die Software für eine Umwandlung zu sorgen. Diese Aufgabe bleibt am PC-Prozessor hängen. Deshalb ist der PowerVR auf eine leistungsfähige CPU angewiesen. Aber selbst mit einem Pentium II 333 geht ihm in Extremsituationen die Luft aus. So bricht bei TMark die Bildrate etwa bei großflächigen Explosionen auf 6 fps (Bilder pro Sekunde) ein. Bei der Darstellung machen dem PowerVR außerdem noch transparente Texturen in Verbindung mit Lichteffekten zu schaffen.

Meinung: Karten mit dem PowerVR sind nichts für leistungsschwache PCs. Trotz des niedrigen Preises können wir den Chip auch für schnelle Computer nicht empfehlen.

PowerVR 2

Erst zur CeBIT Home gibt es die ersten Karten mit dem PowerVR 2, der auch unter dem Nahmen Highlander oder mit dem Zusatz Next/Second Generation durch die Szene geistert. Der Chip ist voll kompatibel zum PowerVR, beseitigt jedoch angeblich dessen Mankos. So soll der neue PowerVR 2 endlich alle wichtigen Transparenz- und Blending-Funktionen beherrschen. Dazu kommen noch Goodies wie Bump Mapping oder Anisotropic Filtering. Durch Integration des Triangle-Setup verspricht der PowerVR2 auch auf langsameren PCs höhere Geschwindigkeit.

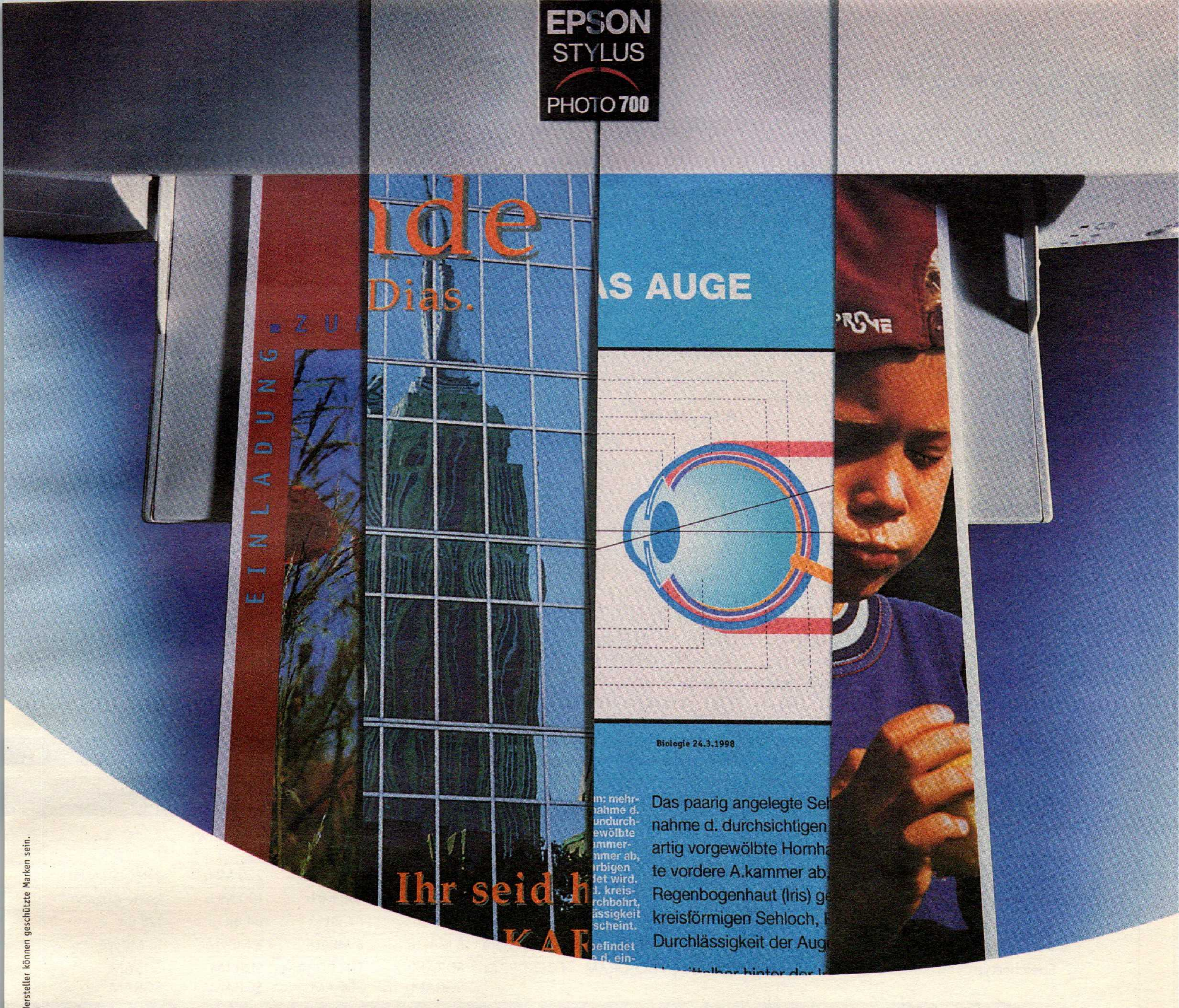
Neben dem verbesserten Entwickler-Support zahlt sich offensichtlich auch die Zusammenarbeit mit Sega und Microsoft aus. So soll der PowerVR2 besser auf Direct3D abgestimmt sein.

nVidia

Als Erstlingswerk legte nVidia den NV1 vor, der aber wegen geringer Leistung und Kompatibilität nicht überzeugte. Mit dem Riva 128 ist der Firma aus Kalifornien der große Wurf gelungen.

Riva 128 (ZX)

Der Riva 128 wurde von vornherein als 3D-Beschleuniger für Direct3D konzipiert. Zum Vergleich ist eine Elsa Victory Erazor angetreten, die Nachfolgeversion ZX wurde von STB gestellt (Velocity V-128 ZX). Der Riva 128 ZX



EPSON Stylus Photo 700. Der Drucker für Ihre tausend Ideen: Foto, Grafik, Text mit max. 1440 dpi.

Er ist der Besondere: der neue 6-Farbtintendrucker EPSON Stylus Photo 700 mit Piezo Technologie. Denn seine hohe Auflösung mit max. 1440 dpi bei verkleinerten Druckpunkten macht ihn besonders vielseitig. Für Foto-, Grafik- und Textanwendungen. Das können Sie und Ihre Familie dank der mitgelieferten Software sofort testen.

Außerdem ist er besonders anschlußfreudig: für Windows und Macintosh. Und für Ihre Fragen steht Ihnen an 7 Tagen in der Woche die EPSON Stylus Hotline zur Verfügung. Mit dem EPSON Stylus Photo 700 verwirklichen Sie alle Ihre Ideen. Und zwar mit viel Spaß.

EMPFEHLUNG PC Direkt

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6
D-40549 Düsseldorf · http://www.epson.de
Kaufberatung: 0180-5 23 41 50 (DM 0,48/Min.)
Beratungszeiten: Mo.-Fr. 9.00-21.00 Uhr
Sa.+So. 10.00-16.00 Uhr

TECHNOLOGIE, DIE ZEICHEN SETZT.

EPSON®

ist keine Revolution. Als Verbesserung zur alten Version fällt nur der bis zu 8 MByte große Grafikspeicher auf.

Stärken: Mit dem Riva 128 ZX sind auch 3D-Spiele mit einer Auflösung von 1024 x 768 Punkten möglich. Qualitativ hat sich die ZX-Version nicht verbessert. Die im Test festgestellte höhere 2D-Leistung mag an den Vorserientreibern liegen.

Schwächen: Der integrierte Videoprozessor sorgt für gute Multimedia-Eigenschaften. Die 2D- und 3D-Geschwindigkeit ist gut bis sehr gut. Gegenüber den neueren Chips verliert der Riva 128 aber an Boden, während die ZX-Variante noch den Anschluß hält. Die 3D-Darstellungsqualität ist grundsätzlich in Ordnung. Störend wirken Rastereffekte bei Explosionen und Glanzlichtern. Hier fällt der Riva 128 (ZX) vor allem mit *Incoming* negativ auf, bei dem das gesamte Bild betroffen ist.

Meinung: Der Riva 128 ist immer noch ein guter Allround-Chip. Die kosmetischen Verbesserungen am ZX werden jedoch nicht lange vorhalten. In leistungsschwachen PCs ist der Rendition Vérité 2200 vorzuziehen. Ist genug Rechenleistung vorhanden, gewinnt der nVidia-Chip leicht.

Riva 128 TNT

Leider ist nVidia mit dem Riva 128 TNT noch nicht ganz fertig. Ein Test ist daher nicht möglich. Der Chip ist auf dem Papier einer der heißesten Allround-Beschleuniger der nächsten Generation.

Der 128-Bit-Chip (7 Millionen Transistoren) besitzt einen integrierten RAMDAC (250 MHz) und unterstützt bis zu 16 MByte Grafikspeicher (100 MHz SD- oder SGRAM). Er hat wie der Voodoo2 zwei unabhängige Texture-Einheiten. Die Palette der 3D-Features wurde stark erweitert. So soll der Riva TNT Multitexturing-Support, Bump Mapping, trilineares Filtering und True Color Rendering beherrschen.

Number Nine

Seit dem Grafikchip Ticket To Ride ist es um Number Nine still geworden. Der Grafikprozessor aus eigener Produktion mußte lange auf einen Nachfolger warten. Der ist nun mit dem Ticket To Ride IV im Anzug, jedoch nicht zu testen.

Ticket To Ride IV

Der neue 128-Bit-Chip kann mit bis zu 32 MByte SGRAM oder WRAM umgehen, das er über einen 256 Bit breiten Bus ansteuert. Ein 250-MHz-RAMDAC ist integriert. Die wichtigsten 3D-Features: Full Scene Anti-Aliasing, trilineares Filtering, True Color Rendering. Die 3D-Leistung soll etwas über der des Matrox MGA-G200 liegen.

TECHNISCHE DATEN DER GETESTEN GRAFIKCHIPS

Chip	3Dfx Voodoo Banshee	3Dfx Voodoo Graphics	3Dfx Voodoo2	3Dlabs Permedia 2	ATI Rage Pro	Intel i740	Matrox MGA-G200
PCI/AGP	●/2X	●/⊘	●/⊘	●/●	●/2X	⊘/2X	⊘/2X
Chip-Zahl	1	2	3	1	1	1	1
RAMDAC	230 MHz	⊘	⊘	230 MHz	230 MHz	220 MHz	230/250 MHz
Speichertakt	100 MHz	⊘	⊘	⊘	100 MHz	100 MHz	keine Angabe
Architektur	128 Bit	64 Bit	⊘	64 Bit	64 Bit	64 Bit	128 Bit
max. Speicher	16 MByte	4 (6) MByte	8 (12) MByte	8 MByte	8 MByte	8 MByte	16 MByte
Speichertyp	SGRAM	EDO-DRAM	EDO-DRAM	SDRAM, SGRAM	EDO-DRAM, SDRAM	SDRAM, SGRAM	SDRAM, SGRAM
API-Support							
Direct3D/OpenGL	●/ICD	●/MCD	●/MCD	●/MCD	●/MCD	●/MCD	●/MCD
Testergebnisse (Pentium II 333)							
SYSmark32 1024x768x16	381	⊘	⊘	351	331	331	356
Tmark 640 mittel/min.	133/62 fps	61/12 fps	128/66 fps	34/11 fps	24/8 fps	67/23 fps	78/25 fps
Incoming 640 mittel/min.	54/32 fps	32/16 fps	57/29 fps	30/15 fps	21/9 fps	47/23 fps	51/24 fps
Incoming 800 mittel/min.	34/19 fps	⊘	44/24 fps	26/13 fps	17/8 fps	35/18 fps	35/18 fps
Incoming 1024 mittel/min.	⊘	⊘	⊘	18/10 fps	13/7 fps	22/13 fps	⊘
Forsaken/Red Line Racer	59/54 fps	49/31 fps	100/59 fps	51/32 fps	45/31 fps	57/39 fps	67/0 fps
Testergebnisse (K6-200)							
Tmark 640 mittel/min.	43/20 fps	37/12 fps	42/17 fps	20/7 fps	16/6 fps	30/13 fps	27/11 fps
Incoming 640 mittel/min.	20/10 fps	17/9 fps	21/10 fps	14/7 fps	11/5 fps	20/10 fps	21/11 fps
Incoming 800 mittel/min.	21/11 fps	⊘	21/11 fps	13/7 fps	9/5 fps	20/10 fps	23/11 fps
Incoming 1024 mittel/min.	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	20/10 fps	⊘
Forsaken/Red Line Racer	45/19 fps	41/19 fps	52/20 fps	32/12 fps	29/14 fps	40/19 fps	46/⊘
Bewertung der Bildqualität (0 bis 10 Punkte)							
Final Reality	9	9	9	4	7	7	8
Tmark	7	7	7	5	2	7	7
Incoming	8	9	9	4	4	6	9
Forsaken	9	9	9	8	7	8	9
Red Line Racer	8	8	8	7	4	8	⊘
GESAMT	8,2	8,4	8,4	5,6	4,8	7,2	8,3

Legende: ICD = vollwertiger, zertifizierter OpenGL-Treiber MCD = Mini Client Driver ● = ja ⊘ = nein, Test nicht möglich, keine Angabe

S3

S3 dominierte über mehrere Jahre den Grafikkartenmarkt. Alle Versuche mit 3D-Beschleunigung waren dagegen bisher ein Flop. Das jüngste Beispiel ist der Trio 3D.

Savage 3D

Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns noch ein Demo-Board von S3 mit dem brandneuen Savage 3D. Hard- und Software waren noch im Entwicklungsstadium. Die Testergebnisse sind also mit Vorsicht zu genießen. Für das Serienprodukt dürfen Sie mit besseren Resultaten rechnen, zumal unsere Testversion noch mit 100 MHz Taktfrequenz arbeitete. Der Savage 3D soll auch in einer Version für 125 MHz angeboten werden.

Stärken: Die 2D-Einheit des Savage 3D basiert auf der des Trio 3D. Für den normalen Windows-Alltag ist also genug Leistung geboten. Endlich ist auch S3 eine gute 3D-Unit gelungen. Der Savage 3D spielt hinsichtlich Qualität und Leistung vorne mit.

Bei *Forsaken* und TMark hält der Savage 3D die Stellung gegen den Matrox MGA-G200. *Red Line Racer* läuft auf dem S3-Chip sogar so schnell wie auf den Voodoo2-Boards. Mit *Incoming* verweigerte der frühe Vogel noch die Zusammenarbeit. Die Tests mit *Forsaken* bei 800 x 600 (60,4 fps) sowie 1024 x 768 Punkten (43,4 fps) zeigen, daß sich der Savage 3D auch bei hohen Auflösungen nicht verstecken muß.

Schwächen: Das Demo-Board und die Treiber erlauben keine detaillierte Qualitätsanalyse. Die Alpha-Treiber konnten in Sachen Kantenglättung nicht überzeugen. Probleme mußten wir auch bei der Transparenz und beim Fogging feststellen. Das kann sich aber in der Serienversion ändern.

Meinung: Der S3 Savage 3D ist gleichermaßen für langsame und schnelle PCs geeignet. Er kann mit den derzeitigen Einchip-Beschleunigern ohne weiteres mithalten. Gegen die neuen Chips von 3Dfx und nVidia dürfte er es jedoch schwerer haben. Der Savage 3D hat aber das Potential, etwa dem Matrox MGA-G200 den Wind aus den Segeln zu nehmen, wenn der Preis stimmt – 50 Mark weniger wie bei Hercules genügen nicht.

Rendition

Mit ihrem Erstlingswerk Vérité 1000 konnte Rendition nicht überzeugen. Geringe DOS-Leistung und durchschnittliche 3D-Beschleunigung reichten nicht zum Platz an der kalifornischen Sonne.

Vérité 2200

Der Vérité 2200 basiert zwar auf dem Vérité 1000, seine Architektur wurde jedoch stark verbessert und um zusätzliche 3D-Funktionen erweitert. Der RISC-Kern des Vérité 2200 beherrscht auch einige FPU-Funktionen, die für bessere Direct3D-Leistung sorgen. Als Zugabe gibt es noch geringfügige MPEG-Unterstützung per Hardware.

Stärken: Die 3D-Geschwindigkeit ist insgesamt in Ordnung.

Schwächen: Bei der 3D-Darstellungsqualität stört vor allem die fehlende Tiefenunschärfe, denn das Filtering ist nicht gelungen. Das äußert sich in einem bis zum Hintergrund scharfem Bild. Störend ist, daß deshalb feine regelmäßige Strukturen (Steinplatten, Gras, etc.) bei Bewegung stark grieseln.

Mit der Kantenglättung nimmt es der Vérité 2200 ebenfalls nicht sehr genau. Bei Glanzlichtern und Explosionen sind störende Rastereffekte sichtbar. Unter Windows 95/98 kann der Vérité 2200 bei der 2D-Beschleunigung nicht mehr mit den anderen mithalten.

Meinung: Eigentlich ist der Rendition Vérité 2200 kein schlechter Grafikchip, aber die Liste seiner Einschränkungen ist insgesamt zu lang

Fazit

Der König ist tot, es lebe der König. Der Voodoo2 von 3Dfx ist zwar immer noch der schnellste und durch seine SLI-Fähigkeit auch der „highendigste" 3D-Chipsatz – wer Power um jeden Preis will, liegt mit einem Voodoo2-Doppelpack für etwa 1000 Mark richtig.

Der neue 3D-König ist aber wesentlich volksnaher und belastet mit knapp 300 Mark den Staatshaushalt kaum: Mit dem Voodoo Banshee hat 3Dfx einen preiswerten und doch erstklassigen Allround-Grafikchip auf den 3D-Thron gesetzt. Daß die 3D-Spezialisten gleich noch den schnellsten Windows-Beschleuniger (2D) krönen, hätte wohl niemand gedacht.

Die Revolution steht allerdings schon vor der Palasttür: Ob der nVidia Riva 128 TNT und der NEC PowerVR 2 noch rechtzeitig kommen, werden die nächsten Wochen zeigen. Der Geheimdienst von PC Magazin hält sie für die einzigen echten Widersacher des Voodoo Banshee. Ob die Revolution gelingt, erfahren Sie an gleicher Stelle. ● ME

NEC Power VR	nVidia Riva 128	nVidia Riva 128 ZX	Rendition Vérité 2200	S3 Savage 3D
●/⊘	●/1X	⊘/2X	●/1X	●/2X
1	1	1	1	1
⊘	230 MHz	250 MHz	⊘	250 MHz
100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz	125 MHz
32 Bit	128 Bit	128 Bit	32 Bit	128 Bit
8 MByte	4 MByte	8 MByte	16 MByte	8 MByte
SGRAM	SGRAM	SGRAM	SGRAM, SDRAM	SDRAM, SGRAM
●/MCD	●/MCD	●/ICD	●/MCD	●/ICD
⊘	326	339	318	345
32/6 fps	54/22 fps	52/21 fps	53/16 fps	77/34 fps
23/7 fps	36/19 fps	32/19 fps	32/13 fps	⊘
19/6 fps	30/20 fps	24/15 fps	23/11 fps	⊘
14/5 fps	⊘	17/10 fps	15/6 fps	⊘
27/9 fps	71/47 fps	72/42 fps	51/38 fps	65/54 fps
2/0 fps	27/11 fps	27/11 fps	28/10 fps	32/14 fps
2/0 fps	17/9 fps	13/7 fps	18/9 fps	⊘
2/0 fps	17/9 fps	13/7 fps	18/9 fps	⊘
2/0 fps	⊘	12/7 fps	15/6 fps	⊘
2/2 fps	42/19 fps	47/19 fps	40/12 fps	51/22 fps
4	7	7	6	7
4	7	7	6	6
1	6	6	6	⊘
3	8	8	7	9
4	8	8	7	8
3,2	7,2	7,2	6,4	7,5

MARKTÜBERSICHT 3D-GRAFIKKARTEN

Produkt	Preis	Chip	Speichermenge/-typ	Treiber	Hardware-Extras	Software-Extras	Besonderheiten
Asus	(Info: Asus, 40880 Ratingen, www.asuscom.de)						
AGP-V2740	239 Mark	i740	8 MByte SDRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	⊘
AGP-V3000	249 Mark	Riva 128	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	optional mit TV-Out
ATI	(Info: ATI, 82041 Oberhaching, www.atitech.ca)						
XPERT@play	269 Mark	Rage Pro	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	TV-Out	Soft-MPEG-Player	optional mit 8 MByte
XPERT@work	219 Mark	Rage Pro	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	⊘	Soft-MPEG-Player	optional mit 8 MByte
All-In-Wonder Pro	399 Mark	Rage Pro	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	TV-Out, Video-In, TV-Tuner	MCI VideoWave, Teletext-Software, Soft-MPEG-Player	optional mit 8 MByte
XPERT 98 Play	300 Mark	Rage Pro	8 MByte SDRAM	Win 95, NT	TV-Out	Soft-MPEG-Player	
Cardexpert	(Info: Cardexpert, 53842 Troisdorf, www.gainward.com)						
AccuX P200	auf Anfrage	Permedia 2	4 MByte SGRAM	WIN 95, NT 4.0, OS/2 Warp 4	⊘	⊘	aufrüstbar auf 8 MByte
Chaintech	(Info: Chaintech, 22045 Hamburg, www.chaintech.com.tw)						
Desperado I7000	169 Mark	i740	8 MByte SDRAM	Win 95, NT	Feature Connector	Flash-Utility für BIOS-Update	⊘
Desperado S6000	109 Mark	SIS 6326	4 MByte SGRAM	Win 95, NT, Win 3.1x, OS/2	TV-Out (Pal/NTSC)	keine Angabe	⊘
Desperado C5000	95 Mark	Cirrus Logic GD-5465	4 MByte RDRAM	Win 95, NT, Win 3.1x, OS/2	Feature Connector	Soft-MPEG-Player	⊘
CMC	(Info: CMC, 82024 Taufkirchen, www.cmcmedia.com)						
Orion 740	199 Mark	i740	8 MByte SGRAM	Win 9x, NT	⊘	⊘	auch mit SDRAM verfügbar
Apollo	119 Mark	Cirrus Logic GD-5465	4 MByte RDRAM	Win 9x, NT, OS/2	⊘	⊘	⊘
Orion Permedia II	199 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	Win 9x, NT, OS/2	⊘	⊘	⊘
Creative Labs	(Info: Creative Labs, 85774 Unterföhring, www.soundblaster.com)						
Graphics Blaster Exxtreme AGP	169 bis 199 Mark (Bulk-Version)	Permedia 2	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	optionaler TV-Ausgang
3D Blaster Voodoo2	499 Mark	Voodoo2	8 MByte EDO-RAM	Win 95, NT	⊘	Incoming, G-Police, Ultimate Race Pro, Actua Soccer	⊘
3D Blaster Voodoo2	599 Mark	Voodoo2	12 MByte EDO-RAM	Win 95, NT	⊘	Incoming, G-Police, Ultimate Race Pro, Actua Soccer	⊘
Diamond	(Info: Diamond, 82319 Starnberg, www.diamondmm.de)						
Fire Gl 1000 Pro	390 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	Win 95, NT	Stereo-Ausgang	AutoCAD-Tools	⊘
Stealth II G460	259 Mark	i740	8 MByte SDRAM	Win 95, NT	⊘	Incoming; Fremont; MGI World View Proffessional	⊘
Viper V330	249 Mark	Riva 128	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	⊘	Moto Racer; IF-22; MDK Mission Laguna Beach	⊘
Elsa	(Info: Elsa, 52070 AAchen, www.elsa.de)						
Elsa Victory Erazor	329 Mark	Riva 128	4 MByte SGRAM	WIN 95, NT 4.0, NT 3.51	Video-In und -Out,	Mainactor, Elsa Quick Codec, Elsa VideoView, Videotext	6 Jahre Garantie
Elsa Winner 2000/Office	329 Mark	Permedia 2	4 MByte SGRAM	WIN 95, NT 4.0, OS/2 Warp 4	Video-In und -Out,	Mainactor, Elsa Quick Codec, Elsa VideoView	erweiterbar auf 8 MByte; 6 Jahre Garantie
Elsa Winner 2000/Office	449 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	WIN 95, NT 4.0, OS/2 Warp 4	Video-In und -Out,	Mainactor, ELSA Quick Codec, Elsa VideoView	6 Jahre Garantie

Elsa GLoria Synergy	798 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	WIN 95/98, NT 4.0, OS/2 Warp 4	Video-In und -Out,	AutoCAD R13,R14 und Autodesk Mechanical Desktop, 3D Studio MAX/VIZ R2, Elsaview 3D	6 Jahre Garantie
Gigabyte	(Info: Gigabyte, 20537 Hamburg, www.gigabyte.com)						
GA-601 3D Color Impulser	130 Mark	Permedia 2	4MB SGRAM	Win 95, NT,	⌀	Software DVD Player, VCD Player, Final Reality, Cosmo VRML Browser	⌀
GA-611 3D Predator	170 Mark	i740	4MB SGRAM	Win 95, NT	⌀	Software DVD Player (Optional), VCD Player, Final Reality, Cosmo VRML Browser	auch mit 8 MByte verfügbar
GA-612 3D Predator	150 Mark	i740	8MB SDRAM	Win 95, NT	⌀	Software DVD Player (Optional), VCD Player, Final Reality, Cosmo VRML Browser	⌀
Guillemot	(Info: Guillemot, 40215 Düsseldorf, www.guillemot.com)						
Maxi Gamer 2D/3D AGP	197 Mark	i740	8 MByte SGRAM	Win 95, 98, NT 4.0	⌀	F1 Racing Simulation, Incoming	⌀
Maxi Gamer 3D2 PCI	499 Mark	Voodoo2	8 MByte EDO-RAM	Win 95, 98, NT 4.0	⌀	⌀	⌀
Maxi Gamer 3D2 PCI	529 Mark	Voodoo2	8 MByte EDO-RAM	Win 95, 98, NT 4.0	⌀	F1 Racing Simulation, Incoming	⌀
Maxi Gamer 3D2 PCI	599 Mark	Voodoo2	12 MByte EDO-RAM	Win 95, 98, NT 4.0	⌀	⌀	⌀
Maxi Gamer 3D2 PCI	629 Mark	Voodoo2	12 MByte EDO-RAM	Win 95, 98, NT 4.0	⌀	F1 Racing Simulation, Incoming	⌀
Hercules	(Info: Hercules, 82166 Gräfelfing, www.hercules.com)						
Terminator 128/ 3D „GLH“	169 Mark	Trio 3D	8 MByte SDRAM	Win 95, NT, Win 3.1x, OS/2	⌀	DXMedia	⌀
Terminator 2x/i	199 Mark	i740	8 MByte SDRAM	Win95, NT	⌀	DXMedia	⌀
Dynamite 3D/GL	299 Mark	Permedia 2	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	⌀	Picture Publisher, VRML Browser, 3D Modeler, Starfleet Academy, DXMedia	⌀
Dynamite 3D/GL	399 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	Win 95, NT	⌀	Picture Publisher, VRML Browser, 3D Modeler, Starfleet Academy, DXMedia	⌀
Thriller 3D	199 Mark	Vérité 2200	4 MByte SGRAM	keine Angabe	Composite In/Out, S-Video in/Out, 3D-Glasses	Incoming, DXMedia	4-MByte-Version ohne Video In/Out
Thriller 3D	379 Mark	Vérité 2200	8 MByte SGRAM	keine Angabe	Composite In/Out, S-Video In/Out, 3D-Glasses	Incoming, DXMedia	4-MByte-Version ohne Video In/Out
Terminator Beast	449 Mark	Savage 3D	8 MByte SGRAM	keine Angabe	⌀	DXMedia + 2 Spiele	⌀
Thriller Conspiracy	319 Mark	Vérité 2200 + Fujitsu Pinolite	9 MByte SGRAM	keine Angabe	⌀	DXMedia + 2 Spiele	⌀
Stingray 2	629 Mark	Voodoo 2	12 MByte EDO-RAM	keine Angabe	⌀	DXMedia + 2 Spiele	⌀
Leadtek	(Info: KNC, 38173 Evessen, www.leadtek.com)						
Winfast L2300	349 Mark	Permedia 2	8 MByte SGRAM	Win 9x, NT, Win 3.1x, OS/2	⌀	⌀	⌀

MARKTÜBERSICHT 3D-GRAFIKKARTEN

Produkt	Preis	Chip	Speichermenge/-typ	Treiber	Hardware-Extras	Software-Extras	Besonderheiten
Matrox	(Info: Matrox, 82008 Unterhaching, www.matrox.com)						
Millennium G200	499 Mark	G200	8 MByte SGRAM	Win 9x, NT, Win 3.1x, OS/2,	Connector für Aufrüstmodule (DVD, TV-Out, PanelLink)	Picture Publisher, Simply 3D	bis auf 16 MByte aufrüstbar
Mystique G200	499 Mark	G200	8 MByte SDRAM	Win 9x, NT, Win 3.1x, OS/2,	TV-Out, Connector für Aufrüstmodule (DVD)	Motorhead, Incoming, Tonic Trouble	bis auf 16 MByte aufrüstbar
Miro	(Info: miroMEDIA GmbH, 28112 Braunschweig, www.miro.de)						
miroMAGIC Premium	279 Mark	Riva 128	4 MByte SGRAM	WIN 9x, NT4.0	TV-Out, Video-In	Applikationen, Tools	⊘
miroMAGIC Premium 2	300 Mark	Riva 128	8 MByte SGRAM	WIN 9x, NT NT4.0	⊘	⊘	ab 9/98 lieferbar
miroHISCORE 3D Premium	279 Mark	Voodoo 1	6 MByte EDO-DRAM	WIN 9x, NT4.0	TV-Out	⊘	⊘
miroHISCORE2 3D	649 Mark	Voodoo2-Chipsatz	12 MByte EDO-DRAM, 100MHz	WIN 9x, NT4.0	TV-Out	Patches, Demos	⊘
Number Nine	(Info: Number Nine, 82002 Unterhaching, www.nine.com)						
Revolution 3D	229 Mark	Ticket To Ride	4 MByte WRAM	Win 95, NT 4.0,	⊘	⊘	aufrüstbar und mit 8 MByte verfügbar
Revolution iV	299 Mark	Ticket To Ride 4	16 MByte SDRAM	Win 95, NT 4.0,	⊘	⊘	⊘
QDI	(Info: QDI, 22305 Hamburg, www.qdi.nl)						
QDI Vision - I	79 Mark	Vérité V2200	4 MByte 100Mhz SGRAM	Win 95, NT 4.0,	⊘	⊘	⊘
QDI Amazing - I	109 Mark	i740	4 MByte 100Mhz SGRAM	Win 95, NT 4.0,	⊘	⊘	⊘
Shuttle	(Info: Shuttle Computer, 25337 Elmshorn, www.spacewalker.com)						
Spacewalker HOT-158	159 Mark	Intel i740	8 MByte SDRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	⊘
STB	(Info: Macrotron, 85609 Dornach, www.stb.com)						
STB Velocity 128	279 Mark	Riva 128	4 MByte SGRAM	Win 95, NT	TV-Out	⊘	Karte auch ohne TV-Out verfügbar
STB Velocity 128 8MB	auf Anfrage	Riva 128 ZX	8 MByte SGRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	⊘
STB Blackmagic 3D	auf Anfrage	Voodoo2	8 MByte EDO-DRAM	Win 95, NT	⊘	⊘	Karte auch mit 12 MByte verfügbar
Video Logic	(Info: VideoLogig, 63303 Dreieich, www.videologic.com)						
Apocalypse 3Dx	249 Mark	PowerVR PCX2	4 MByte SDRAM	Win 95, PowerSGL	⊘	Ultimate Race, Fifa 98	⊘
Apocalypse 5D	479 Mark	PowerVR PCX2, ET 6100	2 MByte MDRAM + 4 MByte SDRAM	Win 95, PowerSGL	⊘	Ultimate Race, MechWarrior 2	nur als PCI-Karte verfügbar; baugleiche Karte mit Onboard-Sound
GrafixStar 560 AGP	XXX	Cirrus Logic GD-5465	4 MByte RDRAM	Win 95, NT, Win 3.1x, OS/2	⊘	⊘	⊘

● = Ja, ⊘ = Nein

Dabei haben wir in erster Linie neue Grafikkarten für den AGP-Bus berücksichtigt, die zum Teil aber auch in PCI-Versionen verfügbar sind. Neben den vollwertigen Karten führen wir die sogenannten Add-On-3D-Beschleuniger auf, die als Zusatzkarten für den PCI-Bus nur 3D-Funktionen unterstützen. Die Grafikkarten sind alphabetisch nach Herstellern sortiert. MP

Lauter super Neuigkeiten!

1. Mehr Power



TuneUp 97 – Das intelligente Tuning-Utility für Windows 95

Machen Sie Ihr Windows **schneller und schöner** und passen Sie es Ihren Bedürfnissen an. Außerdem weist TuneUp 97 Sie auf Probleme und Platzverschwendung hin und gibt wertvolle Tips, wie Sie Ihren PC besser konfigurieren können.

- **Beschleunigen:** Durch Änderungen der Bootoptionen schnellerer Windows-Start
- **Aufräumen:** Registrierdatenbank, WIN.INI, Schriftarten, Hilfedateien, Temporäre Dateien
- **Informieren:** Anzeigen von Systeminformationen (inkl. Nutzung der Auslagerungsdatei, etc.)
- **Optimieren:** Erstellt die optimale Konfiguration für Ihren PC
- **Reparieren:** TuneUp 97 behebt viele Fehler, weist auf Probleme hin und gibt wertvolle Tips

2. Mehr Sicherheit!?

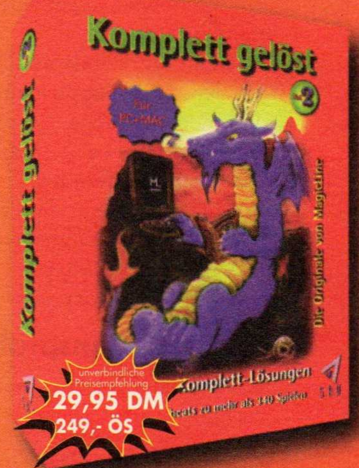


Vorsicht Hacker!

Die umfassende Sammlung wertvoller **Hacker-Tools, Tips und Tricks** rund um das Thema Datenschutz und Datensicherheit.

- **Security in Theorie und Praxis:**
  Alles über die Gefahren, Möglichkeiten und Mißbrauch von Ihren eigentlich vertraulichen Programmen und Daten.
- **PC-Tricks als Party- und Kollegenspaß:**
  Versetzen Sie ungeliebte Kollegen in Todesangst, indem Sie Vorgänge auf dem PC vortäuschen und glänzen Sie als Retter der Situation
- **Hackers Werkzeugkiste aufgesperrt:** Handverlesene Hackertools der „Szene".
- **Gefahren für PC und Festplatte:**
  Tips, Tricks und Programme rund um PC und Festplatte. Schützen Sie das Wertvollste an Ihrem PC, Ihre Daten.

3. Mehr Spielspaß!

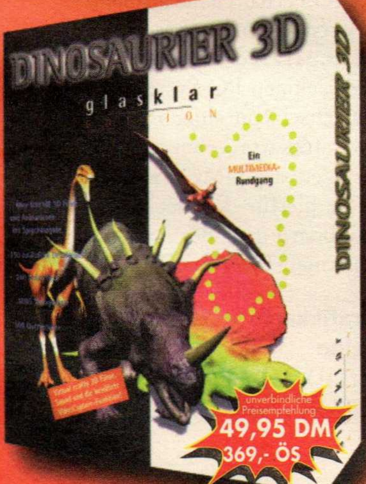


Komplett gelöst Vol.2

Auch auf der zweiten Ausgabe von Komplett gelöst stehen Ihnen wieder über 100 Komplett-Lösungen zur Verfügung. Die Cheat-Datenbank wurde erweitert, und enthält nun Tips und Tricks für über 340 Spiele.

- **Über 100 Komplett-Lösungen** (ohne Überschneidungen zur ersten Version) aus den Bereichen Action-, Adventures-, Rollen- und Strategiespiele, z.B. für Age of Empires, Tombraider 2, Blade Runner, Monkey Island 3, G-Police, Turok, u.v.a. mehr
- **Komplett in deutsch**
- **Mit Karten und Plänen** (frei zoombar!)
- **Alle Lösungen ausdruckbar!**
- **Über 1000 Cheats, Tips und Tricks** zu mehr als 340 Spielen

4. Mehr Durchblick!



Die Dinosaurier 3D

Die Welt der Dinosaurier glasklar und bewegt. Eine virtuelle Reise in eine vergangene Welt voller Rätsel, Faszination und Abenteuer!

- **Dinos in 3D-Filmen erleben:** Begleiten Sie die Saurier bei der Nahrungssuche, beim Flug über Gebirgslandschaften, u.v.a. mehr.
- **Dinos glasklar erfahren:** Klar und in einfachen Strukturen kommen Sie dank des ausgeklügelten Hypertextsystems mit wenigen Mausklicks zu der Information, die Sie wünschen.
- **Monster mit Überblick erkunden:** Surfen Sie nach Herzenslust im lichten Dickicht urzeitlicher Welten. Begegnen Sie „Ungeheuern", Skeletten und steinernen Fossilien.
- **Wissen über Dinos nutzen:** Mit einfachen Klicks können Sie Bilder und Texte kopieren oder drucken.

Weitere glasklar-Titel: Der Mensch 3D, Die Erde 3D, Der Kosmos 3D, Der Computer, Das Auto



S.A.D. GmbH
Rötelbachstr. 91
D-89079 Ulm
Tel. 07305-962931
Fax 07305-962933

S.A.D. GmbH
Bahnhofstr. 180
A-8783 Gaishorn
Tel. 03617-25660
Fax 03617-25664



http://www.s-a-d.de

Händleranfragen erwünscht!

Tips und Tricks zu Grafikkarten

Geht nicht, gibt's nicht

Neue Technik, neue Probleme. Mit unseren Tips und Tricks bringen Sie **alte und neue Grafikkarten** schnell zum Laufen.

MICHAEL ECKERT

Mit neuer Technik ist das immer so eine Sache – ganz besonders wenn Intel und Microsoft zusammen mit drinhängen. So haben auch die AGP-Grafikkarten immer noch Startschwierigkeiten. Viel Streß läßt sich bereits im Vorfeld vermeiden, wenn Sie Ihr Windows-System auf den aktuellen Stand bringt.

Setzen Sie Windows 95 (OSR2) nur mit dem USB-Supplement ein. Wichtig sind auch aktuelle Busmaster-Treiber für das Mainboard sowie mindestens DirectX 5. Für Windows NT 4.0 kommt nur der Einsatz mit dem Service Pack 3 in Frage. Die zusätzliche Software gibt es bei Microsoft unter

`www.eu.microsoft.com/germany`

Installationsprobleme

Schon bei der Installation zeigt die neue Technik gewisse Tücken.

Grafikkarte mit i740 will nicht

Wenn eine Grafikkarte mit dem Intel-Grafikchip i740 in einem AGP-Mainboard mit VIA-Chipsatz nicht laufen will, hilft nur ein Software-Update. Intel hat bei der Programmierung der Rohtreiber zum i740 ganze Arbeit geleistet. Die darauf basierenden Karten funktionieren nur in Mainboards mit Intel-Chipsatz richtig.

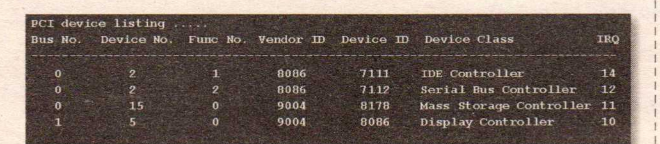
Mit einem Update des VXD-Treibers (AGP-Software für das Mainboard) läßt sich das Problem provisorisch aus der Welt schaffen. Sie bekommen die Software inklusive Setup-Programm von ihrem Mainboard-Hersteller oder bei VIA unter

`www.via.com.tw`

Bei unseren Tests haben wir allerdings festgestellt, daß viele Karten mit dem Originaltreiber von VIA bei 3D-Spielen mit i740-Karten immer wieder abstürzen. Sicherheitshalber sollten Sie deshalb die eventuell angepaßte (meist ältere) Version Ihres Mainboard-Herstellers verwenden. Mit der E-Revision des Chipset will VIA das Problem zukünftig endgültig in der Hardware bereinigen. Das hilft aber nur Neukäufern.

AGP-Grafikkarte läuft nicht unter Windows

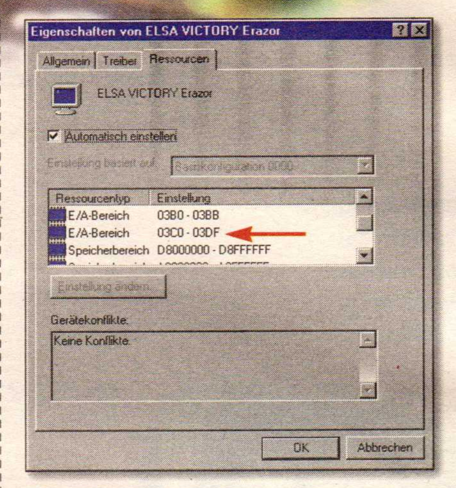
Die nagelneue AGP-Grafikkarte funktioniert zwar unter DOS einwandfrei, aber mit Windows rührt sich überhaupt nichts, oder die Leistung läßt stark zu wünschen übrig? Kontrollieren Sie in diesem Fall, ob die Grafikkarte einen Interrupt nutzt. Das erkennen Sie beispielsweise im Geräte-Manager von Windows 95/98, wenn kein IRQ aufgeführt ist. Zweite Möglichkeit: Alle modernen BIOS-Varianten von Award bis AMI zeigen schon beim Booten, welcher Karte welcher Interrupt zugeordnet wurde. Mit der *[Pause]* -Taste können Sie im richtigen Moment den flinken Bootvorgang anhalten. Wenn der Display-Controller hier nicht auftaucht oder der IRQ mit *NA* (not available) markiert ist, hat das Mainboard-BIOS der Grafikkarte keinen Interrupt zugewiesen. Selbst wenn alles einwandfrei zu laufen scheint, lohnt sich immer ein kontrollierender Blick auf die IRQ-Zuordnung. Spätestens bei der Treiberinstallation treten ohne Interrupt unerklärliche Phänomene auf.



PCI device listing .....

Bus No.	Device No.	Func No.	Vendor ID	Device ID	Device Class	IRQ
0	2	1	8086	7111	IDE Controller	14
0	2	2	8086	7112	Serial Bus Controller	12
0	15	0	9004	8178	Mass Storage Controller	11
1	5	0	9004	8086	Display Controller	10

IRQ-KONTROLLE: Hat das BIOS der Grafikkarte einen Interrupt zugeordnet? Vor dem Windows-Start wird es gezeigt.



IRQ NICHT ZUGEORDNET: In der Anzeige zwischen E/A-Bereich und Speicherbereich fehlt der Interrupt der Grafikkarte.

TIP **Weisen Sie der AGP-Grafikkarte im BIOS-Setup des Mainboards immer einen Interrupt zu. Den Menüpunkt *Assign IRQ for VGA* oder ähnlich finden sie meistens im Chipsatz- oder PnP-Setup. Stellen Sie ihn auf *Enabled*.**

Wenn Ihr Mainboard mit einer der seltenen BIOS-Versionen arbeitet, die eine Interrupt-Vergabe an die Grafikkarte nicht explizit unterstützten, dann hilft TweakBIOS weiter. Das kleine Programm ist eigentlich zum Tunen der BIOS-Einstellungen gedacht und erlaubt den Zugriff auf gesperrte Funktionen. Eine der Optionen gestattet es, der Grafikkarte einen Interrupt zuzuordnen. TweakBIOS erhalten Sie als Shareware in der Version 1.52b unter

`http://miro.pair.com/tweakbios`

Bei ganz hartnäckigen PC-Systemen ist nach dem Wechsel von einer PCI- auf eine AGP-Grafikkarte eventuell noch ein Zurücksetzen des CMOS notwendig. Setzen Sie hierfür die Steckbrücke auf dem Mainboard nach der Anleitung des Systemplatinen-Handbuchs.

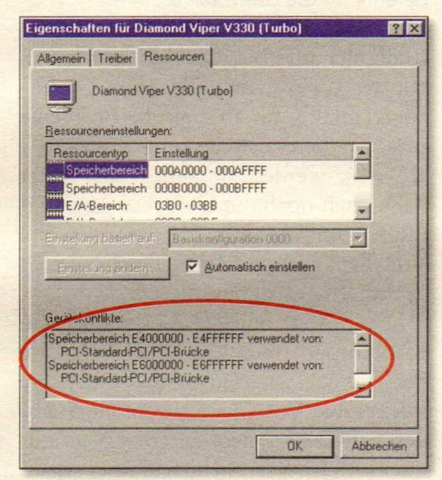
Riva-128-Grafikkarte läuft nicht mit 3D-Spielen

Laufen Direct3D-Anwendungen auf Ihrer PCI-Grafikkarte mit Riva-128-Chip

sehr langsam oder hängt sich das System auf? Dann kontrollieren Sie, ob der verwendete Steckplatz des Mainboards Busmaster-fähig ist. Wechseln Sie eventuell den Slot. Stellen Sie außerdem sicher, daß das Busmastering freigegeben und der Chipsatz im Windows-Geräte-Manager sauber konfiguriert ist.

Speicherkonflikt bei AGP-Grafikkarten

Die AGP-Grafikkarte ist korrekt installiert und läuft unter Windows 95 einwandfrei. Ein kontrollierender Blick in den Geräte-Manager zeigt jedoch: Angeblich gibt es Gerätekonflikte mit der PCI/PCI-Brücke des Mainboard-Chipsatzes. Der Versuch, das Problem manuell zu beheben, führt meistens zu groben Fehlermeldungen beim nächsten Windows-Neustart.



KEIN GRUND ZUR PANIK: Windows 95 verblüfft bei AGP-Grafikkarten mit dieser Falschmeldung.

Die Lösung: Lassen Sie alles so, wie es ist, und ändern Sie nichts im Geräte-Manager. Windows 95 kann mit der neuen AGP-Technik nicht viel anfangen und neigt deshalb zu Fehldiagnosen. Der angesprochene Gerätekonflikt führt zu keinerlei Beeinträchtigungen und existiert in Wirklichkeit nicht.

Der Streit um die Interrupts

Nach der Installation der neuen AGP-Grafikkarte stellen Sie fest, daß diese und eine PCI-Steckkarte den gleichen Interrupt benutzen. Das äußert sich meistens in Abstürzen und Bootproblemen beim Windows-Start. Versuchen Sie in diesem Fall, die beiden Karten auf verschiedene IRQs zu legen.

Am einfachsten gelingt das, wenn das BIOS-Setup des Mainboards einen Menüpunkt *AGP IRQ first* besitzt, was leider nur selten der Fall ist. Wenn Sie diese Option freischalten, bevorzugt das Mainboard bei der Interrupt-Vergabe zuerst die Grafikkarte und sucht für die PCI-Erweiterung einen anderen IRQ.

Hat Ihr Mainboard-BIOS diese Funktion nicht, gelingt die Aktion am einfachsten durch das Umstecken der PCI-Karte. Der Streit zwischen AGP- und PCI-Erweiterung tritt nach unserer Erfahrung nur mit einer Karte im ersten PCI-Steckplatz auf. Wenn Sie die PCI-Karte in den zweiten PCI-Slot stecken, verwendet das System in der Regel einen anderen Interrupt.

Wenn auch diese Vorgehensweise nicht hilft, müssen Sie im abgesicherten Windows-Modus den IRQ der PCI-Steckkarte manuell konfigurieren.

Bildschirm bleibt schwarz

Beim Starten von Windows 95 bleibt der Monitor schwarz? Dies kann neben den genannten Punkten bei der Installation auch durch Probleme mit der DDC-Abfrage (Kenndatenübermittlung des Monitors) verursacht werden. Die DDC-Funktion können Sie in der Registrierungsdatenbank (*regedit.exe* aufrufen) unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE/System/
➥CurrentControlSet/Services/
➥Class/Display/000x/Default
```

permanent abschalten. Ändern Sie dort den Wert bei DDC von *1* auf *0*. Starten Sie für die Arbeit mit Regedit Windows im abgesicherten Modus.

Bei einigen Grafikkarten genügt es auch, statt der Änderung in der Registry in *Systemsteuerung/Anzeige* (rechter Mausklick über Windows-Desktop) unter *Einstellungen/Weitere Optionen* im Register *Grafikkarte* die Bildwiederholfrequenz auf *Standardeinstellung* zu ändern. Beim Verlassen des abgesicherten Modus und Neustart von Windows können Sie hier später eine angemessene Bildwiederholfrequenz festlegen.

Unter Windows NT läuft nichts

Die Installation von Windows NT 4.0 ist abgeschlossen, und die Grafikkartentreiber sind gerade installiert. Oder Sie haben gerade erfolgreich eine neue Karte eingebaut. Besondere Vorkommnisse gab es nicht, aber beim Neustart bleibt Windows NT mit einem „Bluescreen" stehen – nichts geht mehr.

Führen Sie einen Neustart aus, und starten Sie das Betriebssystem im VGA-Modus. Anschließend installieren Sie das Service Pack 3 von Microsoft. Nach einem Neustart sollte ihr System einwandfrei laufen. Hintergrund: Windows NT hat mit neueren (AGP-) Grafikkarten Schwierigkeiten und benötigt deshalb unbedingt das Software-Update, das Sie unter

`www.microsoft.com`

kostenlos herunterladen können.

Tuning

Auch wenn der Tip, mit einem Treiber-Update für mehr Grafikgeschwindigkeit zu sorgen, mittlerweile einen sehr langen Bart hat: Es schadet nie, gelegentlich nach frischen Treibern Ausschau zu halten.

Overclocking

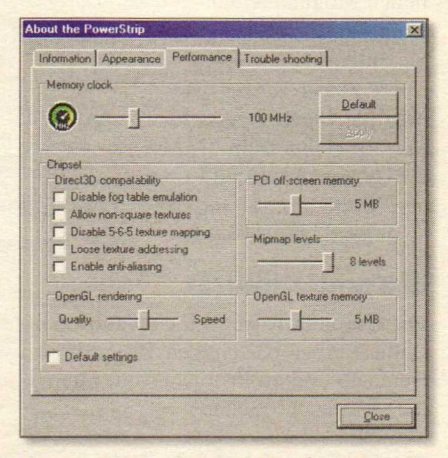
Elektronische Bauelemente werden für ein bestimmtes Anwendungsgebiet konzipiert, für das sie mit exakt festgelegten Maximalwerten betrieben werden dürfen. Das gilt auch für die Chips auf den 3D-Grafikkarten, für die der Hersteller eine maximale Taktfrequenz festlegt. In der Regel arbeiten die Grafikchips auch mit etwas höheren Vorgaben, was Tuning-Freaks ausnützen. Wer es jedoch übertreibt, riskiert auf lange Sicht einen Hardware-Defekt.

Die Grafikkartenhersteller machen es den Käufern teilweise einfach: So sind bei vielen Zusatzkarten mit den 3Dfx-Chips Voodoo und Voodoo2 entsprechende Übertaktregler in der Software serienmäßig vorhanden.

Das Shareware-Programm PowerStrip, das Sie unter

`www.entechtaiwan.com`

erhalten, erlaubt das Overclocking von 3Dfx-Karten ebenfalls bequem unter Windows. ▶



POWERSTRIP: Hier tunen Sie den Speichertakt und verändern die Performance-Einstellungen von Direct3D und OpenGL.

Interessanter ist für Tuning-Freaks jedoch die Möglichkeit, mit PowerStrip auch bei anderen Grafikkarten etwas nachzuhelfen. So läßt sich der Grafikspeicher höher takten – wie immer mit den üblichen Risiken. Eine direkte Manipulation der für Darstellungsqualität und Geschwindigkeit relevanten Software-Funktionen von Direct3D und OpenGL ist ebenfalls vorhanden. Hier müssen Sie sich zwischen schönen Bildern oder höherer Geschwindigkeit entscheiden.

Die Tuning-Funktionen von PowerStrip arbeiten allerdings nicht mit jeder Grafikkarte. Zudem ist der entsprechende Menüpunkt sehr versteckt im Programm untergebracht. Der einfachste Weg: Klicken Sie auf das PowerStrip-Symbol rechts in der Menüleiste von Windows 95/98. Wählen Sie *Erweiterte Optionen/Weiteres über PowerStrip* bzw. *Advanced Options/About PowerStrip*. Im folgenden Programmbildschirm ist das Register *Leistung* oder *Performance* das Ziel der Suche.

Mainboard-BIOS optimieren

Mainboards für den Pentium Pro oder Pentium II bieten zusätzliche Tuning-Einstellungen für Grafikkarten im BIOS-Setup. Schalten Sie folgende Optionen ein, wenn sie vorhanden sind:

CPU to PCI Write post
PCI Burst Write Combining
Video Mem Cache Mode USWC
VGA Frame Buffer USWC
AGP/PCI Frame Buffer USWC

Ältere Grafikkarten haben mit den USWC-Funktionen (Uncached Speculative Write Combined) Probleme. Die meisten aktuellen Erweiterungskarten profitieren jedoch erheblich von den neuen Möglichkeiten.

Das Freeware-Programm Fastvid, das Sie unter

`www.fastgraphics.com`

erhalten, bietet vergleichbare Optionen. Der Intel Pentium (MMX) sowie die CPUs von AMD und Cyrix unterstützen Write Combining nicht. Hier hilft auch Fastvid nicht weiter.

■ Kompatibilität

Die Grafikkarte ist zwar einwandfrei installiert, aber bei einigen Programmen treten ab und zu Probleme auf. Hier einige häufige Ursachen:

Spiel benutzt falsche Grafikkarte

Prinzipiell ist der gleichzeitige Einsatz einer 2D-Grafikkarte und einer Zusatzkarte (Voodoo-, Voodoo2- oder PowerVR-basiert) kein Problem. Fast alle neuen Spiele besitzen eine Auswahl für die eingesetzte Grafikkarte. Einige ältere Spiele verwenden dagegen standardmäßig den primären Gerätetreiber, also die eigentliche Grafikkarte und nicht den Zusatz. Bei diesen immer selteneren Fällen schafft das Hilfsprogramm 3D Control Center Abhilfe. Die Freeware ist beispielsweise unter

`www.rivarave.com`

zu bekommen. Auch PowerStrip (siehe Overclocking) besitzt eine Umschaltmöglichkeit für 3D-Spiele.

Geheime Schalter der Spiele nutzen

Sie haben ein perfekt konfiguriertes System, das eigentlich keinen Streß macht, nur bei einzelnen 3D-Spielen zeigen sich vereinzelt unschöne Bildfehler? Meistens handelt es sich hierbei um ein Treiberproblem, das dann in der Regel in der nächsten Version beseitigt wird.

Oft kommen die Spiele nicht mit den brandneuen Chipsätzen der Grafikkarten zurecht, weil es diese bei der Entwicklung der Software noch nicht gab. Das Resultat sind nachgeschobene Patches, also Software, die den Programmcode der Spiele nachträglich anpaßt.

Um den Aufwand in Grenzen zu halten und um nicht für jede Grafikkarte eine Änderung vornehmen zu müssen, haben viele Spielentwickler ihren Spielen versteckte Kommandozeilenbefehle mitgegeben. Beispiele hierfür sind *Incoming* und *Forsaken*. Leider sind viele Befehle oft nicht dokumentiert. Ein einfacher Trick hilft hier manchmal (nicht immer) weiter. Starten Sie das Spiel mit einem unsinnigen Parameter, also beispielsweise

`incoming.exe -tzghr`

Als Reaktion erscheint ein Fenster, das die korrekte Schreibweise aller Befehle zeigt.

Funktioniert der Trick bei einem Spiel nicht, hilft manchmal auch ein Blick auf dessen Demoversion. Diese sind in der Regel so konfiguriert, daß sie mit allen Grafikkarten laufen. Hier können Sie sich einige Befehle abschauen. Die Parameter finden Sie im *Eigenschaften*-Fenster des Programmsymbols (rechter Mausklick über dem Icon).

Bildfehler und Farbverfälschung bei Voodoo

Treten mit ihrer Voodoo- oder Voodoo2-Zusatzkarte nach einiger Zeit unerklärliche Farbverfälschungen oder Bildfehler auf? Bei unseren Tests haben wir festgestellt, daß die 3Dfx-Grafikchips anfällig für thermische Probleme sind. Da die Bausteine am oberen Limit arbeiten, werden sie sehr heiß. Steigt dann auch noch die Umgebungstemperatur, kommt es schnell zu Aussetzern. Vor allem während der heißen Jahreszeit ist Ärger vorprogrammiert.



FUNKTIONIERT MANCHMAL: Unsinnige Parameter entlocken Spielen versteckte Befehle für die Grafikkarte.

Die professionellste Lösung ist ein Kühlkörper (mit Lüfter), wie er im Fachhandel zu finden ist. Oder Sie stecken die Voodoo-Karte in einen anderen PCI-Slot, wo sie vom Netzteil- oder CPU-Lüfter mehr Kühlung erhält.

Den geringsten Aufwand bereitet jedoch ein einfacher Trick: Fast alle Voodoo- und Voodoo2-Karten besitzen mittlerweile im Konfigurationsprogramm eine Möglichkeit, den Chiptakt zu verändern. Eigentlich ist diese Option zum Übertakten der Karte gedacht. Oft hat der Grafikkartenhersteller hier sogar schon einen höheren Wert voreingestellt. Die Hardware läßt sich so aber auch etwas bremsen, damit die Chips nicht so heiß werden. Sollte Ihre 3Dfx-Karte noch nicht diese Tuning-Funktion besitzen, dann hilft folgende Zeile in der *autoexec.bat*:

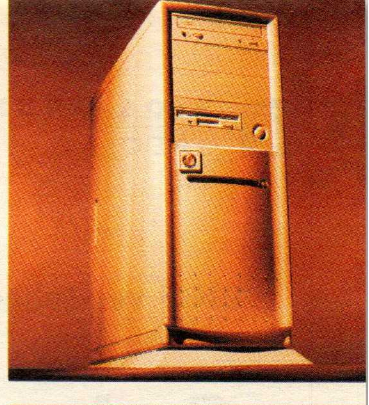
`SET SST_GRXCLK=50`

Damit stellen Sie die Taktfrequenz der Voodoo-Chips auf 50 MHz ein. Voodoo2-Karten sollten mit maximal 90 MHz arbeiten – setzen Sie in diesem Fall *90* ein. Im Hochsommer können Sie auch mit niedrigeren Werten experimentieren, was allerdings zu Lasten der Geschwindigkeit geht. ME



Ein kleines Wunder!





01.07.1998, Ettlingen, gelegen am Rande des Schwarzwaldes:

Ist es düster um die deutsche PC-Landschaft bestellt? Die einen Hersteller glauben immer noch, daß billig = besser ist und verkaufen Ihre PCs, als ob Sie ein Auto mit den Merkmalen 4 Räder, 75 PS, 5 Sitze 12990.- DM verkaufen könnten. Jeder, der heute noch aufgrund der CPU MHz Zahl einen PC kauft, muß sich wohl fragen, ob dies das entscheidende Kriterium ist. Die anderen geben einfach auf und verkaufen ihre Fabriken und Arbeitsplätze nach Taiwan, so, als ob die Anzahl der produzierten PCs darüber entscheidet, wie innovativ und erfolgreich ein Unternehmen ist.
Seit unserer Gründung arbeiten wir daran, PCs made in Germany wieder attraktiv zu machen und dabei deutsche Arbeitsplätze zu schaffen, statt zu vernichten. Jeder Geschäftsmann weiß, in Deutschland kann man konkurrenzfähig nur das Beste herstellen, nie das Billigste.

Waibel-Kunden wissen die hohe Qualität und Performance unserer PCs zu schätzen. Bekannt sind wir dafür, daß wir aus "normalen" Bauteilen mehr nutzbare Leistung herausholen als unsere Mitbewerber. Diese Mehrleistung erreichen wir aufgrund des großen technischen Know-Hows, das wir uns in jahrelanger mühevoller Kleinarbeit aufgebaut haben.

Vor sechs Monaten haben wir uns entschieden, unser erstes eigenes langfristiges Entwicklungsprojekt zu starten. Losgelöst von allen anderen technischen Neuheiten war das Ziel, bestehende PC-Technologie so zu optimieren, daß sich mit einem Aufpreis von ca. 1000.- DM die Festplattenleistung eines PCs verdreifacht!!!

RHEINBLITZ 2001

* Intel Pentium® II Prozessor 400 MHz
* Dual Slot I, wird als Single Slot I Rechner konfiguriert
* Waibelboard mit Power Management, Intel BX 440 Chipsatz
* Onboad Spezial ASIC mit LM 78/79 für LDCM
* Bigtower ATX mit aktiver CPU-Kühlung, low noise Netzteil-Lüfter, spezielle Waibel-Geräuschdämmung
* 512 KB Second Level Cache in der CPU
* 4xPCI, 1xISA,1xPCI/ISA, 1x AGP, 1,44 MB Floppy
* 128 MB SD-RAM PC100 Modul (max. 1GB), 10 ns
* 32 Bit Ultra Wide SCSI Controller Adaptec 7895 UW, PC98 compliant

* 2 Kanal PowerRAID Controllersystem, basierend auf Adaptec Controller mit 64 MB Cache, läuft nur unter Windows NT 4.0
* 2x 4 GB UW LVD SCSI Seagate Cheetah 4LP, 8GB Kapazität, zum RAID 0 verbunden,10.000 U/min, 1024 KB Cache, 5,7 ms, neue Version
* Diamond Fire GL 1000 Pro AGP, 8 MB SG-RAM, 230 MHz RAMDAC, sehr schnell unter 2D und 3D

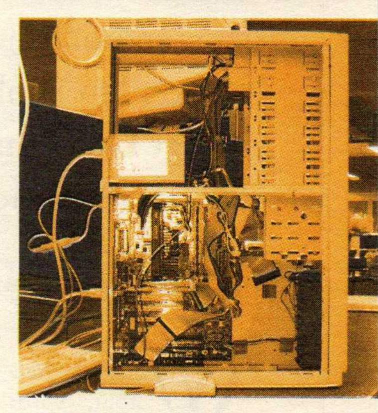
* onboard Netzwerkadapter 10/100 MBit, Intel Chipsatz 85228
* 2serielle/1parallele Highspeed I/O, 2xUSB
* Cherry Windows 95 Tastatur
* Logitech Maus 3 Tasten, PS/2
* Windows NT 4.0 Workstation vorinstalliert, Lotus Smartsuite Office Software auf CD, Intel Landesk Client Manager Software, Dr. Solomon Anti-Virus-Software
* 32x speed Plextor CD-ROM Laufwerk SCSI
* CE konform, Sicherheitsverpackung,7 Tage Lieferzeit

3 Jahre Waibel Power Garantie
12 Monate 24 Stunden-Vor-Ort-Service

Intel Pentium II Prozessor 400 MHz **8295.- DM**
oder 265.- DM mtl.



Als Basis haben wir uns für die SCSI-Technologie mit Adaptec-Chipsätzen entschieden, weil wir hier seit Jahren als einer der Pioniere des SCSI-Marktes über ein fundiertes Wissen verfügen. Dell und Compaq verwenden sie in Ihren Workstations, viele Fachhändler verbauen sie einfach auf Kundenwunsch, aber,unserer Meinung nach,hat keiner bislang die ungeahnten Möglichkeiten von SCSI richtig verstanden. So nahmen wir den Adaptec 7895 Chip mit Raidporterweiterung, programmierten die Seagate-Festplatten um, veränderten die zahlreichen Einstellmöglichkeiten eines RAID-0-Systems, und es entstand ein kleines Wunder.



Denn wir erreichen fast den theoretischen Höchstwert des Datendurchsatzes zwischen den einzelnen Komponenten in unserem Computersystem ***Rheinblitz 2001***. Dieser Leistungsgewinn ist so groß, daß das System mit einer 400 MHz CPU die Anwendungsleistung eines gut konfigurierten 520 MHz Systemes erreicht (hypothetisch, es gibt keinen 520MHz Pentium II).Sie haben richtig gelesen. Der PC ist schneller, als PCs der übernächsten Generation unserer Mitbewerber. Und um dies zu erreichen, haben wir einfach die Festplattenleistung verdreifachen müssen, weil die Performance des Festplattensubsystems eben nur einen begrenzten Anteil an der Gesamtleistung besitzt. Wenn Sie nun aber festplattenintensive Anwendungen benutzen, profitieren Sie noch mehr von unserer einmaligen PowerRAID-Technologie. Schade nur, daß wir zum großen PC Professionell Vergleichstest aufgrund des Einsendedatums nur ein unfertiges Vorserienmodell (sogar mit sich ablösender Korkdämmung) einschicken konnten. Profitieren auch Sie von unserem Know-How. Waibel bietet Ihnen PCs ab 1995.- DM an, bei denen Sie sich sicher sein können, daß Sie viel PC für wenig Geld bekommen.

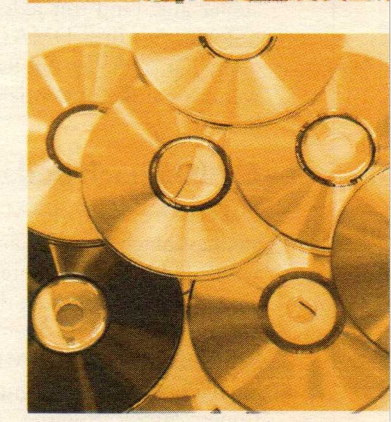


Kauf ohne Risiko! Bei Waibel brauchen Sie keine Angst vor einem Fehlkauf zu haben. Unser 7-tägiges Rückgaberecht gibt Ihnen die Sicherheit, garantiert die richtige Entscheidung zu treffen.

Applikationsleistung in Highendapplikationen:

~Waibel Rheinblitz 2001	46,1
*Hewlett-Packard Vectra VLS	40,9
*Siemens Nixdorf Scenic Pro M7	40,2
*Dell Dimension XPS 400	37,2
*Gateway 2000 GP6-400	34,9

*=ermittelt im großen Vergleichstest in PC Professionell 7/98(WinNT4.0 dt. ServicePack3 inst., 4095MB NTSF Partition, 1027*768 true color Auflösung.~=ermittelt im Waibel Testlabor unter gleichen Bedingungen.



Festplattenperformance in Businessapplikationen

Waibel Rheinblitz 2001	9000
Mittelwert aller PII400 aus PC Direkt 6/98*	2332

Festplattenperformance in Highendapplikationen

Waibel Rheinblitz 2001	15500
Mittelwert aller PII400 aus PC Direkt 6/98*	5722

*=DiskWinMark ermittelt unter WinNT4.0 dt. ServicePack3 inst., 4095MB NTSF Partition, 1027*768 true color Auflösung, Rheinblitz 2001=ermittelt im Waibel Testlabor unter gleichen Bedingungen.

Die Ziff Davis Benchmarks sind gegen Schutzgebühr für jeden frei erhältlich.

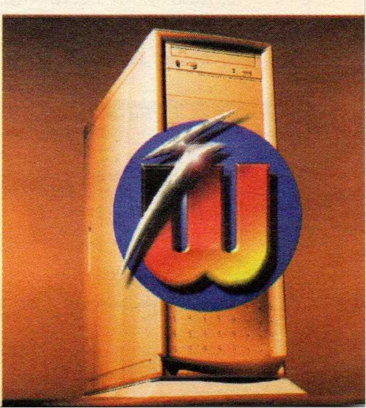
Waibel®

THE POWER COMPANY

76275 Ettlingen * Nobelstr. 1
Fax: 07243-5775-99 * http://www.waibel.de

Gebührenfrei anrufen, werktags von 9 bis 20.00 Uhr!

0800-1182994





BIOS verstehen und optimieren

Geheimnisse gelüftet

Sie scheuen sich, im BIOS Ihres Rechners Änderungen vorzunehmen, weil Sie die kryptisch anmutenden Funktionen nicht kennen? PC Magazin bringt Licht ins Dunkel und erklärt, was sich hinter den Funktionen verbirgt.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Wer in die Tiefen des BIOS vorstößt, wird spätestens im zweiten oder dritten Menüpunkt mit Begriffen konfrontiert, deren Bedeutung selbst erfahrene Anwender nicht kennen. Suchen Sie nach einer Erklärung, hilft die Online-Hilfe ebenso wenig weiter wie das meist nur spärlich ausgestattete Handbuch. Was es mit den jeweiligen Funktionen auf sich hat oder was eine Veränderung der Parameter bewirkt, darüber schweigen sich die Hersteller aus. Und mit jeder neuen Technologie wie Ultra-DMA/33, USB, AGP oder den schnellen SDRAMs kommen weitere undokumentierte Optionen hinzu.

BIOS nach Bedarf

Dabei wäre es für die Mainboard-Hersteller einfach, die einzelnen Punkte gewissenhafter zu dokumentieren. Ihnen sind alle Informationen der BIOS-Hersteller zugänglich. Denn die BIOS-Schmieden, egal ob AMI, Award oder auch Phoenix, stellen nur die Basisoptionen zur Verfügung, die durch die Chipsätze und CPUs vorgegeben sind. Welche Einstellungen dem Anwender letztendlich zugänglich sind, hängt vom Einsatz des Mainboard und damit vom Mainboard-Hersteller ab.

Unterschiede tun sich auf, je nachdem, ob das Board für einen Büro-PC oder für einen Rechner beim Discounter herhalten muß. Die Mainboard-Hersteller machen ihren BIOS-Entwicklern daher genaue Vorgaben, welche Features von Haus aus aktiviert oder für den Nutzer gar nicht zugänglich sein sollen.

Daneben soll natürlich jedes Mainboard mit einer möglichst hohen Leistung aufwarten. Doch aufgrund von Designschwächen kommen manche Mainboards beispielsweise nicht mit allen vom Chipsatz vorgegebenen Speicher-Timings zurecht. Um einen instabilen Betrieb zu vermeiden, klammern die Entwickler daher kritische Einstellungen aus.

Aus einem Grundgerüst, das den Mainboard-Herstellern von AMI, Award oder Phoenix zur Verfügung steht, zaubern die Entwickler dann schließlich das, was dem Anwender nach dem Einstieg ins BIOS angezeigt wird.

Macht der Entwickler einen Fehler, liegt die Leistung des Mainboards brach, oder die Funktionalität ist eingeschränkt. Da die BIOS jedoch ständig in Entwicklung sind, hilft in solchen Fällen meist ein BIOS-Update.

Je nach Verbreitung eines Mainboards schieben die Hersteller zehn und mehr Updates nach. Dies dient nicht nur der Fehlerbereinigung. Ein Update stellt oft auch die Unterstützung von neuen Laufwerkstypen oder Prozessoren sicher. So kann ein BIOS-Update dafür sorgen, daß ein Zip-Laufwerk von Iomega (ATAPI-Version) bootfähig wird oder daß das Mainboard auch neue Prozessoren wie den AMD K6 oder den Cyrix M2 erkennt und spezielle Features unterstützt (etwa Linear Burst bei Cyrix-CPUs).

Einen Standard, der Inhalt und Organisation der BIOS-Seiten festlegt, gibt es nicht. Daher finden sich je nach BIOS bestimmte Funktionen in völlig anders benannten Untermenüs, manche Features sind gar nicht zu finden, und die Namengebung einiger Optionen entspringt anscheinend nur der Kreativität der Entwickler. Hinzu kommt, daß manche Einstellungen für Betriebssyste-

ALLE BEITRÄGE DES SPECIALS



me wie Windows 95 oder NT überhaupt keine Bedeutung mehr haben.

In diesen Fällen übergeht das Betriebssystem mit eigenen Routinen das BIOS und greift direkt auf die Hardware zu. An einigen Punkten ist es daher egal, welche Einstellung Sie wählen – Sie werden unter Windows weder in der Leistung noch Funktionalität Unterschiede erkennen.

Allerdings bringt die Flexibilität der BIOS-Entwicklung auch einige Perlen hervor. So war der taiwanesische Mainboard-Hersteller Abit einer der ersten, der das BIOS zur Konfiguration der Bustaktfrequenz, des CPU-Taktmultiplikators und der Versorgungsspannungen für die CPU (Soft-Menu) nutzte. Das lästige Jumpern auf dem Mainboard entfällt. So sehr diese Möglichkeiten gerade Freunde des Übertaktens gelegen kommen, so viele Gefahren bergen sie auch. In einem Büro-PC hat diese Funktionalität beispielsweise nichts zu suchen. Tuning-Freaks oder unbedarfte Anwender können durch falsche Werte großen Schaden anrichten.

Mit Verständnis ans Werk

Auf den folgenden Seiten enthüllen wir, was die Handbücher verschweigen und was es mit den wichtigsten BIOS-Optionen auf sich hat. Auch wenn in diesem Zusammenhang einer der Leitsätze am PC lautet: *Never stop a running System*, lohnt sich für viele Anwender älterer PCs ein BIOS-Update. PC Magazin zeigt, wo Sie ein neues BIOS bekommen und wie Sie es einspielen.

Einer der wichtigsten Punkte sind die Funktionen, die sich um den Arbeitsspeicher drehen. Dabei ist Speicher aber nicht gleich Speicher. Die Unterschiede zwischen den Speichertypen von FPM-RAM über SDRAM bis hin zum zukünftigen RAMBUS-Speicher haben wir für Sie zusammengefaßt.

In einem zweiten Teil in der nächsten Ausgabe geht es dann um die konkreten BIOS-Tuning-Maßnahmen. Mit dem richtigen Grundwissen und den richtigen Tips holen Sie die maximale Leistung aus Ihrem PC und erhöhen die Systemstabilität. FKH

Die wichtigsten BIOS-Funktionen

BIOS im Detail

Mangelhafte Dokumentationen schrecken viele Anwender ab, ins BIOS zu gehen. Die wichtigsten Funktionen haben wir für Sie zusammengefaßt.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Wer einen neuen PC in Betrieb nimmt, erwartet, daß alles funktioniert und optimal konfiguriert ist. Dem ist aber nicht so. Oftmals ist das BIOS (Basic Input Output System) des Mainboards nur unzureichend auf die im PC eingebauten Komponenten abgestimmt. Die Geschwindigkeit oder manch sinnvolle Funktionalität bleibt auf der Strecke.

Scheuen Sie sich daher nicht, ins BIOS zu gehen und dort selbst Hand anzulegen. Nur so können Sie die maximale Geschwindigkeit und Stabilität aus Ihrem PC herausholen. Doch bevor es ans Tuning geht, sollten Sie wissen, was Sie tun.

Der erste Schritt

BIOS ist nicht gleich BIOS, und die gebotene Funktionsvielfalt ist sehr groß. Wir haben die wichtigsten Funktionen und Parameter der populären Award- und AMI-BIOS-Modelle für Sie zusammengefaßt. Zudem weisen wir Sie auch auf Eigenheiten des weniger verbreiteten Phoenix-BIOS hin.

Die BIOS-Typen von Award und AMI ähneln sich in puncto Aufbau und Funktionalität sehr. Bei den aktuellen textbasierten BIOS-Versionen sind sogar die Hauptmenüs nahezu identisch aufgebaut.

Um in das BIOS zu gelangen, ist während des Startvorgangs beim Speichertest eine bestimmte Taste oder Tastenkombination zu drücken. Bei Award und neueren AMI-Versionen ist es die *[Entf]*-, bei älteren AMI-BIOS die *[F1]*-Taste. Beim Phoenix-BIOS gelangen Sie mit den Tastenkombinationen *[Strg]*, *[Alt]*, *[Strg-Alt-F1]* oder *[Alt-F1]* ans Eingemachte.

Danach begrüßt Sie das BIOS-Hauptmenü. Der erste Unterpunkt, bei Award und AMI *Standard CMOS Setup* genannt, enthält in beiden Fällen Informationen über den installierten Hauptspeicher sowie Einstelloptionen für Datum, Zeit und Laufwerke.

EGAL OB AMI oder Award – über so einen Begrüßungs-Screen kommen Sie an die Funktionen Ihres BIOS.

Achten Sie bei Änderungen an der Datumsvariablen darauf, daß diese in amerikanischer Schreibweise, also in *Monat/Tag/Jahr* anzugeben ist. Die Amerikanisierung gilt auch für die Voreinstellung der Tastatur. Wenn Sie also Fragen innerhalb des Setup beantworten, wie zum Beispiel *Quit without saving ? (y/n)*, müssen Sie z statt *y* eingeben.

Platten-Potpouri

Bei den Floppy-Laufwerken (*A:*, *B:*) können Sie zwischen 5,25- und 3,5-Zoll-Laufwerken mit den jeweiligen Standardkapazitäten wählen. Oft steht noch ein *Floppy-3-Mode-Support* bereit. Damit wird die Unterstützung des japanischen 3,5-Zoll-Formats mit einer Speicherkapazität von 1,2 MByte gewährleistet.

Seit gut vier Jahren sind auf jedem Mainboard zwei E-IDE-Ports zu finden. Entsprechend erlauben die BIOS seit dieser Zeit eine Konfiguration der insgesamt vier E-IDE-Kanäle – jeder Port unterstützt einen Master- und einen Slave-Kanal.

Dabei sollte am ersten Port die Bootplatte als Master zum Einsatz kommen. Weitere Festplatten, CD-ROM- oder ATAPI-Wechselplatten-Laufwerke sowie ATAPI-Streamer konfigurieren Sie als Slave oder hängen diese an den zweiten Port. Die Konfiguration als Master oder Slave nehmen Sie über Jumper am jeweiligen Gerät vor.

Die Wahl der Festplattenparameter im BIOS kann entweder manuell oder bei modernen Massenspeichern automatisch erfolgen. Neuere E-IDE-Festplatten und ATAPI-Wechselplatten-Laufwerke erkennt das BIOS automatisch, wenn Sie *Auto* beim Auswahlpunkt *Type* wählen. Manche neueren BIOS-Typen von AMI enthalten zudem die Option *ARMD* (ATAPI Removable Media Disk) für das korrekte Ansprechen von Wechselplatten-Laufwerken.

Daneben können Sie die Festplattenparameter im Untermenü *IDE HDD Auto Detection* vom BIOS selbst bestimmen lassen. Damit prüfen Sie noch vor dem Booten, ob das BIOS mit einer neuen Festplatte zurechtkommt.

Bei älteren Festplatten ist es erforderlich, die Platte entweder aus der vorgegebenen, 46 Einträge umfassenden Liste herauszusuchen oder die Werte manuell einzutragen (*User*). Die Festplattenparameter, bestehend aus Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren sowie den PIO/DMA-Modi, entnehmen Sie dem

BIOS-INFORMATIONEN IM INTERNET

Die wichtigsten Informationen und Tools rund ums BIOS finden Sie im Internet unter:

- www.ami.com
- www.award.com
- www.phoenix.com
- www.tomshardware.com
- www.sysopt.com/bios.html
- www.ping.be/bios
- www.miro.pair.com
- www.lemig.umontreal.ca/bios/
- www.mrbios.com



Festplattenmanual oder einem Aufkleber auf dem Laufwerk.

Zylinder, Köpfe und Sektoren

Probleme gibt es mit älteren BIOS-Typen, wenn Festplatten mit einer Kapa-



SESAM ÖFFNE DICH: beim Speichertest zeigt das BIOS an, mit welchen Tasten Sie ins System einsteigen

zität von mehr als 528 MByte zum Einsatz kommen. Dies liegt an einer fehlenden Unterstützung des sogenannten Large- oder LBA-Mode (Logical Block Address). Wenn eine große Platte im Normal-Mode, oft auch CHS (Cylinder Heads Sectors) genannt, mit mehr als 528 MByte beschrieben wird, positioniert das BIOS ab dieser Grenze den Schreib/Lesekopf auf den Anfangsbereich der Festplatte und überschreibt somit die FAT (File Allocation Table). Alle Daten sind damit verloren.

Daher finden Sie heute in allen BIOS im Auswahlpunkt *Mode* die Optionen *Normal*, *Auto*, *Large* und *LBA*. Mit *Auto* versucht das BIOS selbst, die von der Festplatte unterstützten Modi zu bestimmen. Beim Large-Modell (XCHS, eXtended CHS) handelt es sich um eine Erweiterung des CHS-Mode, der dem LBA-Mode sehr ähnlich ist und Festplatten größer 528 MByte unterstützt.

Im LBA-Mode gibt die Festplatte eine virtuelle Anzahl aus Köpfen und Zylindern vor, aus der das BIOS die Gesamtkapazität ermittelt und ansprechen kann. Die Festplattenlogik sorgt dafür, daß aus Einträgen mit beispielsweise 240 virtuellen Köpfen der physikalisch relevante Datenbereich mit den tatsächlichen Schreib/Leseköpfen angefahren wird.

Ein ähnliches Problem tut sich bei BIOS neuerer Bauart mit E-IDE-Festplatten größer 8,4 GByte auf. Festplatten werden über den Interrupt 13 angesprochen. Dieser kann jedoch von Haus aus nur 8,4 GByte verwalten. Um auch größere E-IDE-Festplatten ansprechen zu können, wurde die sogenannte erweiterte Interrupt-13-Funktionalität eingeführt (Int 13ext). Falls Ihr PC beim Nachrüsten einer großen Festplatte Probleme hat, hilft meist ein BIOS-Update (siehe S. 111).

Wenn Sie bei der Festplatte, bei CD-ROM- und Wechselplatten-Laufwerke sowie CD-Brennern auf SCSI setzen, können Sie alle eben angeführten Punkte getrost ignorieren. Da beim Booten die Suche nach nicht vorhandenen E-IDE-Geräten entfällt, können Sie den Auswahlpunkt *Type* für alle E-IDE-Kanäle auf *None* setzen.

Ähnliches gilt auch für Windows-NT-Anwender. Bei der E-IDE-Laufwerksauswahl bleibt es Ihnen überlassen, was Sie im BIOS eintragen. Mit einem entsprechenden Treiber für Windows NT bringen Sie auch ohne BIOS-Einträge jedes Laufwerk zum Laufen. Haben Sie hingegen E-IDE- und SCSI-Festplatten im System und wollen Sie von der E-IDE-Platte booten, müssen Sie diese im BIOS anmelden.

Übertragung optimiert

Die Übertragungsprotokolle für E-IDE-Festplatten und ATAPI-Geräte finden Sie bei Award im Untermenü *PNP, PCI & Onboard I/O-Setup*. Dabei stehen Ihnen bei den E-IDE-Kanälen die PIO-Modi *1* bis *4* sowie bei neueren Chipsätzen zusätzlich das Ultra-DMA/33-Protokoll zur Verfügung. Letzteres taucht jedoch erst in BIOS von Mainboards auf, die einen entsprechenden Chipsatz aufweisen.



DIE BIOS-VERSION und das Entstehungsdatum stehen bei AMI links unten in der Ecke.

Ultra-DMA/33 unterstützen die Intel-Chipsätze 430TX, 440LX, 440EX und 440BX. Daneben können auch Chipsätze von Herstellern wie VIA (ab VPX), ALi (ab dem Aladdin IV) und SIS (ab dem 5593) mit Ultra-DMA/33-Festplatten umgehen. Mit der Option *Auto* bestimmt das BIOS die von der Festplatte unterstützten Übertragungsprotokolle selbst.

Zur Optimierung der E-IDE-Festplattenzugriffe unter DOS dient bei Award im *BIOS Features Setup* der Punkt *IDE HDD Block Mode Sectors* (Phoenix-BIOS: *Transfer Mode*). Damit kann die Festplatte Daten von mehreren Sektoren gleichzeitig übertragen. Mit der Einstellung *HDD Max* ermittelt das BIOS die maximale Anzahl, die die Festplatte gleichzeitig bearbeiten kann.

Daneben können Sie die Werte *2*, *4*, *8*, *16* und *32* angeben. Diese Einstellungen sind aber nur für den reinen DOS-Betrieb oder für exotische Betriebssysteme von Bedeutung. Moderne Busmaster-Treiber für Windows 95 oder NT umgehen das BIOS und optimieren von Haus aus die Festplattenzugriffe.

Nützliche Kleinigkeiten

Bei einigen AMI-BIOS finden Sie im *Standard CMOS Setup* (bei Award im *BIOS Features Setup*) noch den Punkt *Boot Sector Virus Protection*. Dabei erfolgt jedoch kein Viruscheck. Wenn dieser Punkt eingeschalten ist, wacht das BIOS darüber, ob ein Programm in den Bootsektor der Festplatte schreiben will. Ist dies der Fall, erfolgt eine Warnung. Eine Funktionalität wie bei einem Virenscanner ist damit nicht gegeben.

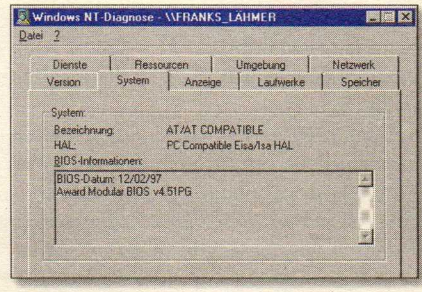
Award hat im *BIOS Features Setup* noch die Option *Halt On* eingebaut. Hier legen Sie fest, ob das System nach einem Fehler stehenbleibt (Einstellung: *All*) oder den Fehler übergeht und zum Beispiel bei Fehlfunktionen der Tastatur trotzdem hochfährt.

Cache-Feinheiten

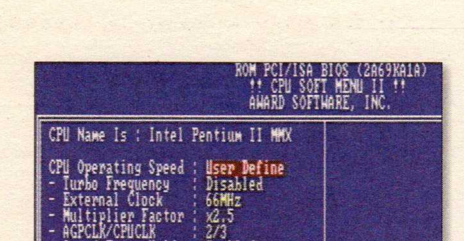
Unter dem Menü *Advanced CMOS Setup* (AMI) bzw. *BIOS Features Setup* (Award) finden Sie die ersten anspruchsvolleren Unterpunkte. Die beim ersten Untermenü vorhandene Ähnlichkeit von AMI und Award ist hier zudem vorbei.

Die ersten Unterpunkte betreffen den Cache. So bieten viele BIOS-Versionen die Option, den 1st wie auch den 2nd Level Cache separat ein- oder ausschalten (z.B. *CPU Level 1 Cache*). Dies kann sinnvoll sein, um die Systemleistung für alte Spiele zu senken oder um zu Testzwecken die Systemstabilität zu erhöhen.

Manchmal besteht noch die Möglichkeit, den 2nd Level Cache in den Ein- ➲



AUCH ÜBER DIE WINDOWS-NT-Diagnose kommen Sie an Informationen über das BIOS.



ABIT WAR EINER der ersten Mainboard-Hersteller, der die Konfiguration der Taktfrequenzen über das BIOS ermöglichte.

stellungen *Write Through* oder *Write Back* zu betreiben. Im ersten Fall wird beim Schreiben der Daten in den Cache gleichzeitig auch der Hauptspeicher aktualisiert. Mit *Write Back* werden die Daten bis zu einer bestimmten Menge im Cache gesammelt und dann in einem Block in den Hauptspeicher geschrieben. Daher ist dieser Modus schneller.

Von Interesse bei Pentium-II-CPUs ist der Punkt *Cache Bus ECC* (AMI) bzw. *CPU L2 Cache ECC Checking* (Award). Ist diese Option eingeschaltet, kann die CPU den L2-Cache im ECC-Mode betreiben. Dies macht die Datenübertragung sicherer. Intel hat den L2-Cache-ECC-Mode in allen neueren PII-CPUs eingebaut. Ausgenommen sind der 233er-PII sowie einige 266-MHz-CPUs.

Flexibles Booten

Das Bootlaufwerk legen Sie beim Award-BIOS unter dem Punkt *Boot Sequence* fest. Ältere BIOS lassen Ihnen dabei nur die Auswahl zwischen den Laufwerken *A:* oder *C:*. Moderne BIOS-Versionen erlauben die Festlegung beliebiger Geräte zum Booten: Sie können das System von CD-ROM, E-IDE-Festplatten, ATAPI-Wechselplatten-Laufwerken oder beliebigen SCSI-Speichern hochfahren.

Falls Sie bereits im Besitz eines neueren Pentium-Mainboard sind und ihnen nur die Optionen *A,C* oder *C,A* zur Verfügung stehen, sollten Sie auf der Web-Seite Ihres Mainboard-Herstellers nach einem neueren BIOS Ausschau halten (siehe S. 111).

Neuere AMI-BIOS-Versionen bieten eine ähnliche Funktionalität zur Festlegung der Bootreihenfolge, die Aufbereitung ist jedoch sehr viel detaillierter. In Punkten wie *1st-, 2nd-, 3rd-Boot Device* und der Option *Try other Boot-Devices* wählen Sie gezielt aus, von welchen Laufwerken Sie in welcher Priorität booten wollen.

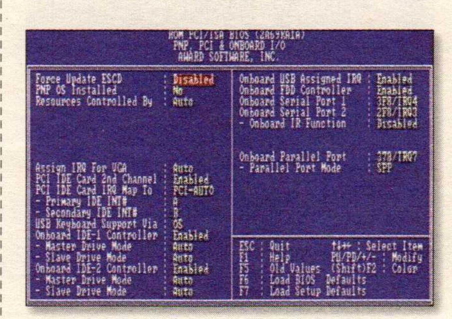
AMI und Award bieten an dieser Stelle neuerdings die Option, Schreib- und Leserechte für Floppy-Laufwerke und Festplatten zu vergeben (z.B. *Floppy Disk Access Control*). Dies ist insbesondere für Firmenrechner interessant. So kann der Anwender, wenn der Netzwerkadministrator den Zugriff auf das Floppy-Laufwerk gesperrt hat, keine Software oder Viren aufspielen.

Unter dem Punkt *Quick Boot* hat AMI alles zusammengefaßt, was den Bootvorgang beschleunigt. Bei Award sind diese Punkte einzeln anwählbar. Mit einem eingeschalteten *Quick Power On Self Test* checkt sich das System nur einmal – statt viermal –, und ein ausgeschaltetes *Boot Up Floppy Seek* verhindert das kurze Anlaufen des Diskettenlaufwerks.

Schnellere Tastatur

Tastaturvoreinstellungen finden in AMIs *Advanced CMOS Setup* bzw. in Awards *BIOS Features Setup* statt. Sie legen mit *Boot Up NumLock* fest, ob der numerische Ziffernblock bereits beim Hochfahren des PC aktiviert sein soll.

Mit dem Einschalten der *Tymatic Rate Settings* aktivieren Sie im Award-BIOS zwei weitere Unterpunkte. Diese definieren, wie viele Anschläge der PC pro Sekunde aufnehmen soll. Die Voreinstellung ist *6*, weitere Einstellungen sind *8, 10, 12, 15, 20, 24* und *30*. Mit *Tymatic Delay* geben Sie die Zeit in Millisekunden an, mit der aufeinanderfolgende Zeichen am Bildschirm dargestellt werden.



ALLE SCHNITTSTELLEN auf der Hauptplatine sind fast bis ins letzte Detail einzeln konfigurierbar.

Daneben findet sich hier eine Voreinstellung für PS/2-Mäuse. Mit dem Punkt *PS/2 Mouse Support* (AMI) oder *PS/2 Mouse Function Control* (Award) erkennt das BIOS angeschlossene PS/2-Mäuse und reserviert für diese automatisch den Interrupt 12. Ist diese Option eingeschaltet, nimmt das BIOS diesen Interrupt in Beschlag, egal ob es eine PS/2-Maus gefunden hat oder nicht.

Vom ROM ins RAM

Das BIOS befindet sich in einem sogenannten Flash-EPROM. Dabei handelt es sich um einen nicht flüchtigen Speicher, der auch nach dem Ausschalten des PC seine Information behält. Mit einer Software kann dieser Speicher gelöscht und neu beschrieben werden. Dies geschieht zum Beispiel bei einem BIOS-Update.

Die Zugriffszeiten, egal ob beim Schreiben oder Lesen, sind im Vergleich zum Hauptspeicher sehr langsam. Betriebssysteme wie auch einige Anwendungen beziehen jedoch Informationen aus dem BIOS. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der BIOS-Inhalt daher in den Hauptspeicher ausgelagert. Eine weitere Beschleunigung ergibt sich, wenn diese Speicherbereiche gecached werden. Die Aktivierung des Cache geschieht über die Option *System BIOS Cacheable*. AMI hat diesen Punkt im *Advanced CMOS Setup*, Award im *BIOS Features Setup* eingebaut.

Solche Maßnahmen können Sie auch bei BIOS von Grafikkarten und anderen Steckkarten anwenden. Mit einem eingeschalteten *Video BIOS Shadow* wird das ROM der Grafikkarte in den Hauptspeicher verlagert. Eine weitere Beschleunigung ergibt sich auch hier, wenn diese Speicherbereiche gecached werden. Die Einstellung erfolgt über die Option *Video BIOS Cacheable*. Daneben bieten neuere BIOS die Möglichkeit, auch das Video-RAM zu cachen. Mit älteren Grafikkarten kann dies jedoch zu Darstellungsfehlern führen.

Auch der Punkt *PCI/VGA Palette Snoop* im *BIOS Features Setup* betrifft die Grafikkarte. Damit ist gewährleistet, daß Grafikkarten die im Parallelbetrieb mit einer anderen Grafikkarte im DOS-VGA-Mode Probleme mit der Farbdarstellung haben, in diesem Modus korrekt arbeiten.

Viel Platz im Setup nehmen Optionen wie *C8000-CBFFF Shadow* ein. Damit kann das BIOS einen zusammenhängenden Speicherbereich für bestimmte ISA-Karten in den Hauptspeicher (zwischen 640 und 1024 KByte) einblenden. Sie kopieren damit auch ROM-Inhalte von ISA-Karten in den Hauptspeicher (Shadowing).

Phoenix bezeichnet diese Option als *ISA Memory Gap*, wobei Phoenix zwei Einstellungen anbietet: Mit *Conventio-*

nal ist der untere Speicherbereich 128 KByte groß. Die Option *Extended* reserviert 1 MByte, beginnend nach den ersten 15 MByte. Im Award-BIOS finden Sie die zweite Einstellung im *Chipset Features Setup* unter dem Punkt *Memory Hole at 15M - 16M* (*Enabled/Disabled*). In welche Speicherbereiche die ISA-Karte die jeweiligen Informationen kopiert haben möchte, entnehmen Sie dem Manual der jeweiligen Karte.

Das Shadowing ist noch ein Relikt aus Zeiten, als ISA-Karten die Vorherrschaft im PC inne hatten. Die BIOS moderner PCI-Karten befinden sich in Speicherbereichen, die im Schatten-RAM nicht abgebildet werden können. Daher sind diese Optionen für die meisten Anwender heute kaum noch von Interesse.

Speicherkonfiguration

Zwei Punkte der Hauptspeicherverwaltung treten bei Award im *BIOS Features Setup* zutage. Alle OS/2-Benutzer betrifft dabei die Funktion *OS select for DRAM > 64 MB*. Diesen Punkt aktivieren Sie (*Enabled*), wenn Sie OS/2 mit einem Hauptspeicherausbau von mehr als 64 MByte fahren.

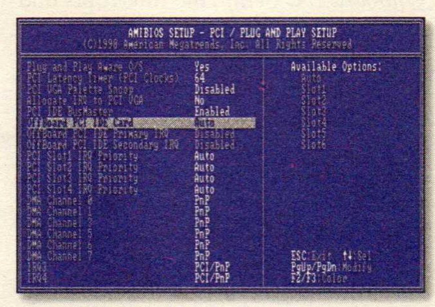
Für Mainboards mit AGP-Slot ist der Punkt *AGP Aperture Size* von Bedeutung. Bei AMI ist dieser im *Advanced Chipset Setup* zu finden. Hier legen Sie fest, wieviel MByte sich eine AGP-Grafikkarte vom Hauptspeicher für das Auslagern von Texturen oder Z-Buffer-Informationen reservieren darf (4 bis 256 MByte). Diese Funktion ist so eingerichtet, daß dem Betriebssystem der ganze Arbeitsspeicher zur Verfügung steht, wenn Applikationen keinen Gebrauch von AGP machen.

Die weiteren Einstellungen für den Hauptspeicher erfolgen im AMI-BIOS im *Advanced Chipset Setup* und im Award-BIOS im *Chipset Features Setup*. Je nachdem, welche Speichertypen der Chipsatz unterstützt, legen Sie hier die Zugriffszyklen wie auch die Refresh-Zeiten fest.

So haben Sie unter dem Punkt *EDO Auto Configuration* die Möglichkeit, dem BIOS die Erkennung des Speichers zu überlassen (*Auto*). Oder Sie geben selbst die Zugriffszeiten an (*50, 60* oder *70* ns). Das gleiche gilt für SDRAMs, wobei die Zugriffszeiten mit 10 oder 12 ns entsprechend kürzer ausfallen.

Je nach Typ legt das BIOS daraufhin im Punkt *EDO Read Burst Timing* Werte für die Burst-Reihenfolge der Lesezugriffe fest (beispielsweise *x-2-2-2*). Das gleiche gilt für Schreibzugriff und analog für SDRAMs.

Ähnlich verhält es sich mit Wait States für den Adreßbus des Speichers. Sie definieren über *EDO CAS MA Wait State*, wie viele Takte nach Anlegen der Speicheradresse erforderlich sind, bis das sogenannte RAS-Signal (Row Access Strobe) die Adresse für gültig erklärt. Erst dann kann der Prozessor die Daten aus dem Speicher holen. Diese Nomenklatur gilt auch für das Einleiten des CAS-Signals (Column Access Strobe). Die genaue Bedeutung der Zugriffe haben wir im Beitrag „Evolution der Speicherkäfer" (S. 114/115) für Sie zusammengefaßt.



WENN SIE DEM BIOS beim PNP-Support nicht trauen, können Sie jedem Interrupt den PCI- und ISA-Slot von Hand zuweisen.

Speicherfeinheiten

In älteren BIOS können Sie unabhängig von der Zugriffszeit die Burst-Zyklen einstellen. Damit passen Sie den Hauptspeicher individuell auf das jeweilige Mainboard (Chipsatz) an. Denn je nach Qualität des Speichers sind bei einer vorgegebenen Zugriffszeit schnellere Zugriffe möglich. Andererseits kann auch das Gegenteil der Fall sein. Wenn Ihr PC in unregelmäßigen Abständen aus ungeklärter Ursache abstürzt, sollten Sie es einmal mit einem langsameren Speicher-Timing probieren (z.B. *x-3-3-3* statt *x-2-2-2* bei EDO-RAM, *x-4-4-4* statt *x-3-3-3* bei FPM-Speicher sowie *x-2-2-2* statt *x-1-1-1* bei SDRAM).

Weitere geschwindigkeitsbestimmende Einstellungen für den Speicher finden Sie unter dem Punkt *RAS to CAS Delay*. Der Chipsatz legt beim Auslesen oder Schreiben die Signale RAS und CAS nacheinander an. Hier geben Sie vor, wie viele Takte zwischen den beiden Signalen liegen sollen (2 oder 3).

Wichtig für einen stabilen Betrieb ist ein regelmäßiges Auffrischen der Speicherzellen. Unter *DRAM RAS# Precharge Time* legen Sie die Lade- bzw. Auffrischzeiten für das RAS-Signal fest (2 oder 3 Takte). Die Auffrischzeit für die DRAM-Module ist über die *DRAM Refresh Rate* definiert. Hier sind meist Zeiten in Mikrosekunden angegeben. Mit kurzen Zeiten von 15,6 µs ist ein stabiler Betrieb garantiert. Wenn Sie größere Zeiten wählen, läuft Ihr PC minimal schneller, doch können die Speicherzellen vorab Ihre Ladung verlieren, so daß Speicherinhalte verlorengehen.

Die Timings, Wait States und Takte, an denen Sie etwas drehen können, sind stark von der Qualität des Speichers und dem Board-Design abhängig. Oft müssen Sie langsamere Einstellungen für einen stabilen Betrieb wählen. Für Verwirrung sorgen dabei oft die Bezeichnungen der Einstellungen: So benennen einige BIOS einen schnellen Zugriff, der beispielsweise nach 2 Takten erfolgt, mit *Fastest*, der langsamere mit 3 Takten wird mit *Fast* bezeichnet. Gebräuchlich sind auch Einstellungen wie *Enabled* für den schnelleren oder *Disabled* für den langsameren Zugriff.

SICHERHEIT GROSS GESCHRIEBEN

Chipsätze wie der Intel 430 HX, die VIA Chipsätze Apollo VP2/97, VP3, MVP3, der SIS 5591/5595, der ALi Aladdin V sowie der Intel 440LX und BX bieten mit entsprechendem Speicher die Möglichkeit der Fehlererkennung und -korrektur.

Mit *DRAM Data Integrity Mode* (Bei Phoenix: Parity Mode) können Sie dem BIOS mitteilen, wie es den installierten Speicher ansprechen soll. Mit eingeschaltetem EC (Error Check) kann das BIOS bei DRAM-Modulen eine Paritätsüberprüfung durchführen. Speicher, die dies unterstützen, sind 72 Bit breit organisiert und tragen die Bezeichnung „mit Parity". Falls diese Option eingeschaltet ist, Sie aber Speichermodule ohne das sogenannte Paritätsbit einsetzen, bricht das BIOS die Überprüfung ab. Tritt ein Fehler auf, erscheint beim Speichertest eine entsprechende Meldung. Eine automatische Korrektur von defekten Speicherzellen ist mit ECC-Modulen (Error Check and Correction) möglich, wobei der Anwender im Fehlerfall davon nicht einmal etwas mitbekommt. Eine Fehlermeldung bleibt nämlich aus. Dieser 80 Bit breite Speicher kommt hauptsächlich in Servern oder High-End-Workstations zum Einsatz, um eine erhöhte Systemsicherheit zu garantieren.

Altlasten und Peripherie

Alte ISA-Karten betreffen die Optionen *8 Bit* bzw. *16 Bit I/O Recovery Time*. Hier können Sie Verzögerungszeiten festlegen, die das System langsamen ISA-Karten für die Abarbeitung von In/Output-Anfragen gönnt. Da der Prozessor Anfragen und Befehle meist schneller als die Karten verarbeitet, ist damit eine Synchronisation der Datenströme garantiert. Die einstellbaren Taktangaben beziehen sich dabei auf den mit 8,33 MHz getakteten ISA-Bus.

Je nachdem, welche Peripheriegeräte Sie anschließen, können Sie diese im BIOS detailliert konfigurieren. Bei

MIT DER FESTPLATTENDIAGNOSE des CMOS-Setups bestimmen Sie die Parameter von E-IDE-Festplatten.

Award aktivieren und konfigurieren Sie die Onboard-Schnittstellen unter dem Menüpunkt *PNP, PCI & Onboard I/O*. Aufgelistet sind der Floppy- (FDD) und die Onboard-IDE-Controller sowie die seriellen und parallelen Ports. Neuere BIOS unterstützen zudem den USB (Universal Serial Bus) und Infrarotübertragungen über die IrDA-Schnittstelle.

Beachten Sie: Auch wenn Sie hier den seriellen und parallelen Schnittstellen die Port-Adresse und den Interrupt zuweisen, ist dies für Windows NT beispielsweise nicht von Bedeutung, denn die NT-Treiber umgehen das BIOS und steuern die Ports direkt an.

Wichtig für Geräte am Parallelport sind hingegen die Unterstützung der Übertragungsmodi. Mit der Standardeinstellung ist nur eine Übertragung in einer Richtung möglich. EPP (Enhanced Printer Port) erlaubt einen bidirektionalen Betrieb. ECP (Enhanced Capability Port) ermöglicht ebenfalls einen bidirektionalen Betrieb sowie höhere Datenraten. Spezielle Treiber, zum Beispiel für externe Wechselplatten-Laufwerke, versuchen unter Umgehung des BIOS die Ports direkt anzusprechen und im schnellsten Modus zu betreiben.

PCI und Plug&Play-Spezialitäten

Eigentlich soll die Plug&Play-Spezifikation das Leben des Anwenders beim Aufrüsten eines PC mit Steckkarten leichter machen. Doch ganz so einfach ist dies nicht. Je nach Lust und Laune der BIOS-Entwickler vergibt das BIOS (aktiviert über den Punkt *Recources Controlled by* im Untermenü *PNP, PCI & Onboard I/O Setup*) die Interrupts und DMA-Kanäle.

So kann es vorkommen, daß das BIOS des einen Mainboard einer PCI-Karte in jedem Steckplatz den gleichen Interrupt zuweist, in einem anderen Mainboard möchte das BIOS hingegen bei einem Steckplatzwechsel einen anderen Interrupt vergeben.

Dies ist besonders ärgerlich, wenn Sie ein vollständig konfiguriertes und stabiles Windows 95 besitzen und das Mainboard tauschen. Sie können sich sicher sein, daß trotz identischer Peripherie nachher nichts mehr geht.

Auf relativ sicherer Seite sind Sie, wenn Sie von Haus aus die Option *PNP OS Installed* auf *yes* setzen. Bei PCI- und ISA-Karten, bei denen Probleme zu erwarten sind, setzen Sie am besten die Interrupts und DMA-Kanäle manuell fest. Viele BIOS-Versionen erlauben je nach Anzahl der PCI-Slots unter Punkten wie *Slot 1 IRQ* eine direkte Zuweisung der Interrupts. Ähnliches gilt für ISA-Karten. Mit Punkten wie *IRQ 3 Used By ISA* reservieren Sie individuell

NÜTZLICHES GIMMICK – die Monitoring-Funktionen dokumentieren Lüfter-Drehzahlen und Temperaturen.

Interrupts für ISA-Karten. Das gleiche ist in einigen BIOS-Versionen auch für DMA-Kanäle (Direct Memory Access) möglich.

Wenige BIOS erlauben es, den PCI-Bus genauer zu konfigurieren. So erlauben Punkte wie *PCI Burst Write Combining*, Daten von einer PCI-Karte in Bursts abzuholen, um die Datenrate zu erhöhen. Bei PCI-Karten, die nicht alle PCI-Spezifikationen erfüllen, kann es jedoch zu Komplikationen kommen, wenn dieser Punkt eingeschaltet ist.

Auch bieten manche BIOS-Typen an, eine Paritätsüberprüfung bei PCI-konformen Steckkarten durchzuführen. Bei eingeschaltetem *PCI Bus Parity Checking* erkennt das System, ob beim Datentransfer Störungen aufgetreten sind.

Für Spielefreaks ist die Option *PCI Line Read Prefetch* von Bedeutung. Hier legen Sie fest, ob bei einem vom System abgesetzten PCI-Memory-Read-Kommando das System auch Daten aus dem Cache lesen soll. Bei Anwendungen, deren Befehle eine hohe Lokalität im Cache aufweisen (Spiele), sollten Sie diesen Punkt einschalten.

Im Notfall

Wenn Sie nun im BIOS Änderungen vornehmen und Ihr Rechner danach nicht mehr läuft, ist in der Regel nichts verloren. In so einem Fall setzen Sie das BIOS mit *[F6]* oder im Untermenü *Load BIOS defaults* auf die vom Mainboard-Hersteller vorgegebenen Einstellungen zurück, die einen sicheren Betrieb (Fail Save) garantieren. Damit sollte der PC stabil anlaufen.

Mit *[F7]* bzw. dem Untermenü *Load Setup Defaults* laden Sie die Werte, die laut Mainboard-Hersteller die maximale Leistung aus dem Board holen. Weitere Feineinstellungen können Sie danach Schritt für Schritt vornehmen.

Wenn gar nichts mehr geht, suchen Sie auf dem Mainboard nach dem sogenannten Clear-Jumper. Nach dem Setzen der Steckbrücke für zirka zwei Minuten ist der Inhalt des ursprünglichen BIOS mit den Default-Einstellungen wiederhergestellt.

Ausblick

Bis hierher haben Sie die wichtigsten BIOS-Einstellungen kennengelernt. Die Powermanagment-Einstellungen haben wir jedoch außen vor gelassen. Diese erklären sich nämlich fast von selbst. Falls Sie aber die eine oder andere Einstellung im BIOS nicht verstehen, lassen Sie lieber die Finger davon.

Zusätzliche BIOS-Tips für Grafikkarten bieten wir ab S. 100. Um die maximale Performance und Stabilität aus Ihrem Mainboard herauszuholen, steht nun das Feintuning an. Was Sie dabei zu beachten haben, zeigen wir im nächsten Heft.

FKH

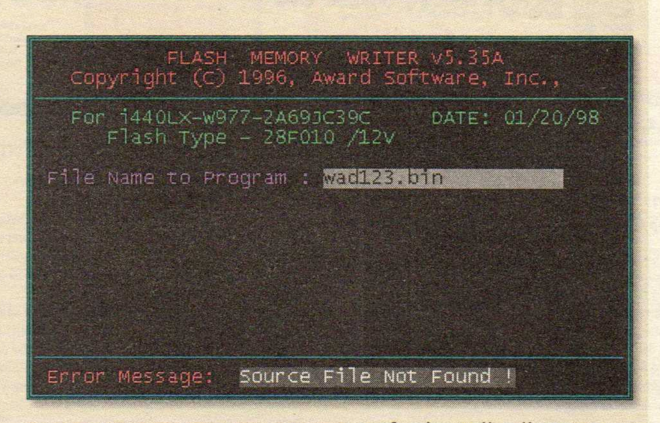
BIOS-UPDATES

Läuft Ihr PC stabil? Wenn ja, dann werden Sie sich wahrscheinlich noch keine Gedanken über ein BIOS-Update gemacht haben. Wenn nicht, könnte eine neue BIOS-Version einige Stolpersteine aus dem Weg räumen.

Ihr PC bzw. Ihr Mainboard ist auf dem neuesten Stand der Technik? Wenn nein, dann kann sich ein BIOS-Update lohnen: Zum einen merzen die BIOS-Entwickler Fehler aus, zum anderen unterstützen neuere BIOS-Versionen auch neue Technologien oder Laufwerkstypen, die erst nach dem Erscheinen des Mainboards Serienreife erlangt haben. Beispiele sind der Interrupt 13, der für die korrekte Ansprache der Festplatte sorgt. Ältere BIOS-Typen können in der Regel nicht mit E-IDE-Festplatten über 8,4 GByte zusammenarbeiten. Erst die erweiterte Interrupt-13-Funktionalität (Int *13ext*) sorgt für eine reibungslose Kommunikation zwischen E-IDE-Controller und Festplatte. Auch bieten moderne BIOS-Varianten eine direkte Unterstützung von LS-120- und Zip-Laufwerken, von denen man dann auch booten kann.
Hinzu kommt die Option, den Anwender bestimmen zu lassen, von welchem Laufwerk der Rechner booten soll. Alte BIOS-Versionen bieten nur die Möglichkeit, von Laufwerk *A:* oder *C:* zu booten. Mit einem Update können Sie im Idealfall zwischen verschiedenen Laufwerken (Disketten-, Zip-, CD-ROM-Laufwerk, E-IDE- oder SCSI-Festplatte) wählen.
Auch Tuning-Freaks kommen mit einem BIOS-Update auf ihre Kosten. Wollen Sie beispielsweise Ihr altes Mainboard mit einem neuen Prozessor zu mehr Rechenpower verhelfen, muß in der Regel eine neue CPU her. Doch nicht jedes BIOS erkennt Prozessoren wie den AMD K6 oder den Cyrix 6x86MX.

Schritt für Schritt

Wenn Sie Ihr BIOS updaten wollen, sind einige Punkte zu beachten. So kann es durchaus vorkommen, daß nach einem BIOS-Update nichts mehr geht. Sichern Sie daher vorher Ihren Festplatteninhalt.
Um das richtige BIOS für Ihr Board zu bekommen, müssen Sie die genaue Typenbezeichnung und die Revisionsnummer des Mainboards wissen. Auch der Hersteller und die installierte BIOS-Version ist von Bedeutung. Haben Sie alle Informationen parat, können Sie im Internet bei Ihrem Mainboard-Hersteller nach einer neuen BIOS-Version Ausschau halten. Meist findet sich dabei eine kurze Beschreibung über Neuerungen und Features.
Wenn Sie ein neues BIOS gefunden haben, sollten Sie zugleich noch nach dem entsprechenden Flash-Utility (zum Beispiel Awards *awdflash.exe* oder AMIs *amiflash.exe*) suchen und dieses ebenfalls herunterladen. Dabei handelt es sich um ein kleines DOS-Programm, das Ihnen das neue BIOS einspielt. Doch bevor Sie loslegen, sollten Sie die mitgelieferte Readme-Dateien lesen. Oft finden sich dort wertvolle Hinweise für ein Update. Dann legen Sie eine DOS-Startdiskette an und kopieren das Flash-Utility und das neue BIOS auf selbige. Hilfreich ist es, sich den Namen der neuen BIOS-Version aufzuschreiben, da die meisten Flash-Utilities den Namen des zu schreibenden BIOS explizit wissen möchten.
Vor dem Booten mit der Startdiskette überprüfen Sie, ob auf dem Mainboard nicht noch ein Jumper gesetzt werden muß. Auf manchen Mainboards ist dies erforderlich, da das Flash-Programm sonst nicht auf das BIOS zugreifen kann.
Nach dem Booten von Diskette starten Sie das Flash-Programm. Dabei stehen Ihnen in der Regel drei bis vier Menüpunkte zur Auswahl:
• Unter *Backup* können Sie Ihr altes BIOS auslesen und auf Diskette sichern. Dies sollten Sie auf jeden Fall tun.
• Manchmal ist zudem eine *Verify*-Option enthalten, die das gesicherte BIOS mit dem im Rechner befindlichen vergleicht.



DAS FLASH-UTILITY VON AWARD. Auf jeden Fall sollten Sie vor dem Einspielen das alte BIOS auf Diskette sichern.

• Mit *Upload* spielen Sie ein neues BIOS ein. Dabei ist in der Regel der exakte Name des neuen BIOS anzugeben. Nachdem Sie den Vorgang bestätigt haben, schreibt das Flash-Utility innerhalb von 20 Sekunden das neue BIOS. Danach verlassen Sie das Programm und starten den Rechner neu.
Bei Fehlermeldungen starten Sie den Vorgang erneut, schalten den Rechner aber nicht aus. Hilft dies auch nichts, versuchen Sie, Ihr altes BIOS wieder einzuspielen. Dies gilt auch, wenn Ihr PC mit dem neuen BIOS nicht mehr stabil läuft. FKH

Die wichtigsten Mainboard-Hersteller im Internet

Mainboard-Hersteller	Internet-Adresse
Abit	*www.abit.com.tw*
Acer	www.acer.com
Aopen	*www.aopen.com.tw*
Asus	*www.asus.com*
A-trend	*www.atrend.com.tw*
Biostar	*www.biostar.com.tw*
Data Expert	*www.dataexpert.com*
DTK	*www.dtk.com*
Elitegroup	*www.ecs.com.tw*
FIC	*www.fica.com*
Genoa Systems	www.genoasys.com
Gigabyte	*www.giga-byte.com*
Intel	*www.intel.com*

Mainboard-Hersteller	Internet-Adresse
Iwill	*www.iwill.com*
Micronics	*www.micronics.com*
Micro Star Int.	*www.msi.com.tw*
Octec	*www.oceanhk.com*
Ocean	*www.ocean-usa.com*
PC Chips	www.pcchips.com
Pine Technology	*www.pinegroup.com*
QDI	*www.qdigrp.com*
Shuttle	*www.shuttlegroup.com*
Soyo	www.soyo.com.tw
Tekram	www.tekram.com
TMC	www.mycomp-tmc.com
Tyan	www.tyan.com

... mehr Tools



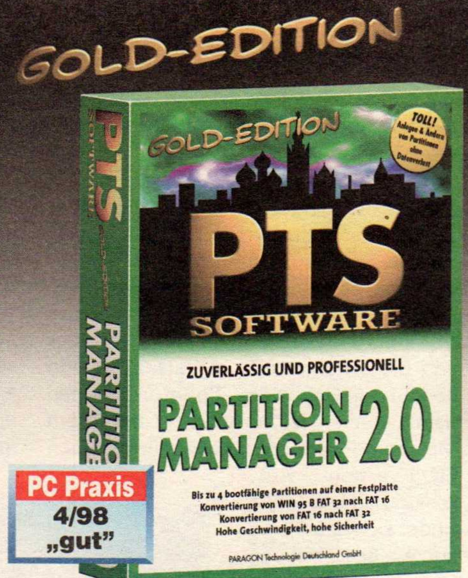
Windows 95, Windows NT, MS-DOS, PTS/DOS, Novell DOS, OS/2 und Linux gleichzeitig auf einer Festplatte

- **Repartitionieren ist nicht erforderlich, kein Verlust bereits vorhandener Daten!**
- Analysiert und bootet mehrere Betriebssysteme sowohl aus einer als auch aus weiteren primären Partitionen
- Alle weiteren Partitionen können pro gebootetem Betriebssystem sichtbar oder unsichtbar gemacht werden
- Sperren der Diskettenlaufwerke; zusammen mit der Bootsequenz-Option im BIOS und den weiteren Sicherheitsoptionen erhält der Anwender 100prozentigen Zugriffsschutz für seinen PC
- Auslieferung auf bootfähiger CD

Der PTS-BootManager ist bisher mehr als 200.000mal verkauft worden. Damit gehört der PTS-BootManager zu den derzeit meistverkauften Software-Tools in Deutschland überhaupt.

unverb. Preisempf. **DM 39,95**

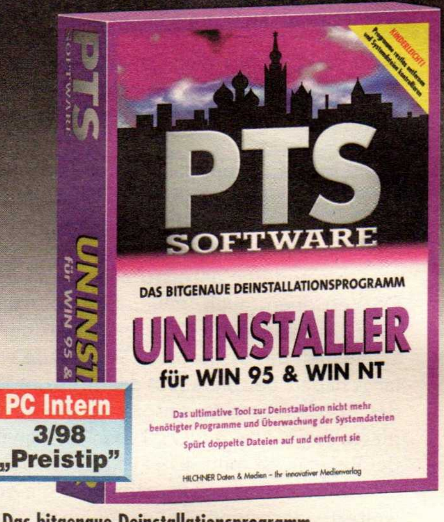
GOLD-EDITION



Anlegen und Ändern von Partitionen ohne Datenverlust

- Anlegen mehrerer bootfähiger (primärer) Partitionen, Hinzufügen und Ändern von Partitionen ohne Datenverlust
- Ganze Partitionen kopieren und verschieben
- Ganze Festplatten inklusive Boot-Records und Systemdateien kopieren. Dadurch beim Festplattentausch keine lästige Neuinstallation des Betriebssystems
- Konvertierung von Windows-95 B FAT-32-Partitionen (mit Daten und Programmen) nach FAT-16
- Konvertierung von FAT-16-Partitionen inklusive Daten und Programmen nach FAT-32
- Bei Systemabbruch wird ohne Datenverlust dort weitergemacht, wo abgebrochen wurde
- Über 100 % höhere Geschwindigkeit bei der Repartitionierung mit Daten
- Auf DOS-Partitionen der Festplatte installierbar
- Bootfähige CD-ROM. Alternativ Windows-95/NT-Installation

unverb. Preisempf. **DM 69,95**

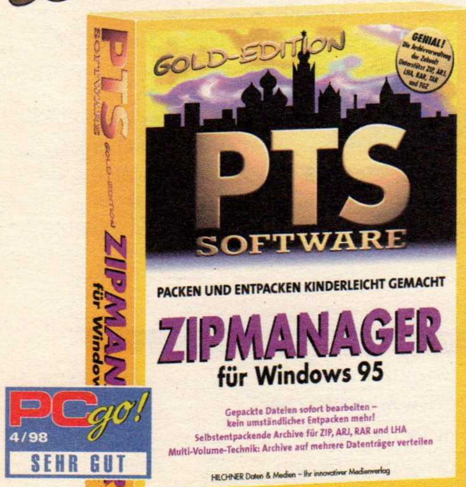


Das bitgenaue Deinstallationsprogramm

- Rückgängigmachen jeder Installation in Sekundenschnelle
- Überwachung aller gewünschten Bereiche des Systems
- Blitzschnelles Suchen und Löschen doppelter Dateien
- Auf Wunsch werden Dateien beim Deinstallieren nicht sofort gelöscht, sondern zunächst in ein Backup-Verzeichnis verschoben
- Ein Schritt-für-Schritt-Assistent hilft dem unerfahrenen Benutzer

unverb. Preisempf. **DM 49,95**

GOLD-EDITION



Die Archiv-Verwaltung der Zukunft

Der PTS-ZipManager erweitert das Dateisystem von Windows 95 um sog. virtuelle Verzeichnisse. Dadurch ist es möglich, auf den Inhalt des Archivs beinahe so zuzugreifen, als ob es sich um ein normales Verzeichnis handeln würde.

- Unterstützt die Archivformate ZIP, ARJ, LHA, RAR, TAR und TGZ.
- Öffnen, Packen und Entpacken von Dateien durch einfachen Klick mit der rechten Maustaste (Windows 95-Kontextmenü) oder per Drag & Drop
- Automatisches Bearbeiten von Archiven (Laden und Abspeichern) direkt im jeweiligen Anwendungsprogramm
- Komplette Archivverwaltung über Windows-95-Explorer als Programmoberfläche
- **Aufspalten und Zusammenfassen von ZIP-Archiven in Multi-Volume-Archive**
- **Selbstextrahierende Archive für ZIP, ARJ, LHA und RAR**

unverb. Preisempf. **DM 49,95**



Windows kinderleicht aufräumen

Wußten Sie, daß sich im Laufe der Zeit fast automatisch immer mehr Datenmüll auf Ihren Festplatten und in Ihrer Windows-Registrierdatenbank ansammelt? So wird wertvoller Speicherplatz auf Ihren Festplatten verschwendet.

Damit ist jetzt Schluß!
Der PTS-WinOptimizer findet und löscht diesen Datenmüll zuverlässig, schnell und kinderleicht.

Und dann hat der PTS-WinOptimizer auch noch eine Überraschung für Sie parat – den PTS-WinOptimizer-Bildschirmschoner! Dieser Bildschirmschoner verrichtet – während er aktiv ist – sinnvolle Arbeit: Er findet und löscht nämlich Datenmüll auf Wunsch ganz ohne Ihr Zutun!

- Einfachste Installation und Konfiguration
- Findet und löscht Dateien, die Sie nicht mehr brauchen
- Löscht überflüssige Einträge in der Windows-Registrierdatenbank
- Automatische oder benutzerdefinierte Suche möglich
- Bildschirmschoner, der Ihr Windows auf Wunsch automatisch aufräumt
- Profis können den PTS-WinOptimizer an ihre Bedürfnisse anpassen
- Windows 98-ready

unverb. Preisempf. **DM 39,95**

GOLD-EDITION



Der optimale Komfort für die Arbeit mit Windows

Die PTS-Commander GOLD-EDITION bietet als Ergänzung zu Ihrem Windows-Explorer zahlreiche Funktionen für eine komfortable Archiv-, Datei- und Disketten-Verwaltung sowie weitere unverzichtbare Tools für die tägliche Arbeit unter Windows. So arbeiten Sie weiter in Ihrer gewohnten Arbeitsumgebung, aber die Arbeit wird einfacher, effizienter und komfortabler!

Archivverwaltung: Unterstützt Archive im ZIP-, RAR-, LHA-, ARJ-, TAR- und TGZ-Format. Kinderleichtes Packen und direkter Zugriff auf den Inhalt von Archiven! Selbstentpackende Archive für ZIP, RAR, LHA und ARJ; Schnellansicht.

Dateiverwaltung: Zahlreiche frei konfigurierbare Dateikommandos (z. B. Kopieren, Umbenennen, Datum und Attribute ändern). Mehrere Aufgaben in einem Programm gleichzeitig erledigen (Multi-thread-Betrieb).

Diskettenverwaltung: Erstellen von Disk Images, die wie normale Verzeichnisse behandelt werden. Inhalt kann mit allen Dateikommandos direkt bearbeitet werden.

Oberfläche: Frei konfigurierbare oder alternativ in Windows Task-Leiste integrierte Anwendungsleiste. Ordnung auf der Arbeitsoberfläche schaffen und gleichzeitig auf bis zu vier virtuellen Desktops arbeiten.

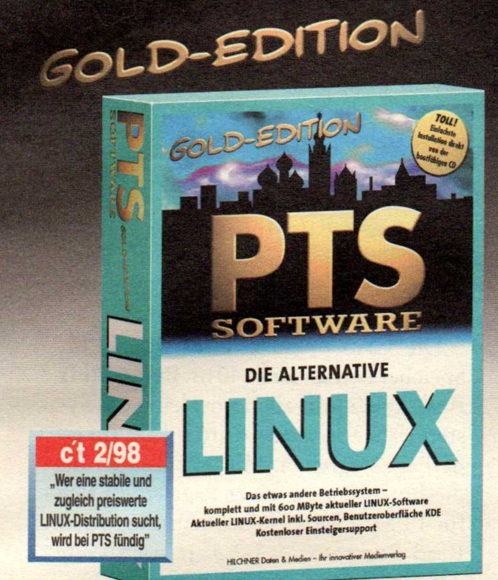
Werkzeuge: Integrierter Texteditor. Beliebig weitreichendes Zurücknehmen von Änderungen (Undo/Redo) sowie komfortable Funktionen zum Suchen und Ersetzen von Textfragmenten. Umfangreiche Suchfunktionen.

unverb. Preisempf. **DM 49,95**

+++ www.HILCHNER.de +++ www.EUROBOX.net ++

brauchen Sie nicht!

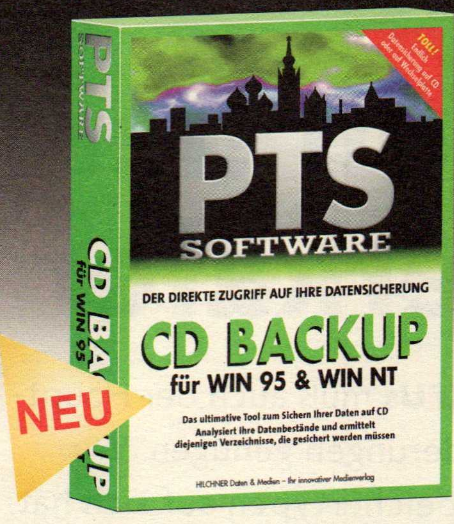
GOLD-EDITION



Das komplette Betriebssystem und über 600 MByte aktuelle LINUX-Software

- Direkt von der CD bootbar – einfache Installation durch RPM-Paketformat
- Aktueller LINUX-Kernel inkl. Sourcen und Notebook-PCMCIA-Support (kompletter Sourcentree ca. 300 MB gepackt)
- KDE – komfortable Benutzeroberfläche mit Drag & Drop, Dateimanager und vielen Applikationen
- Einfache Konfiguration durch ViPer, dem grafischen Installationsprogramm
- Plug & Play-Unterstützung
- Windows-95-Look&Feel durch fvwm95, dem dynamischen Window-Manager
- Zwei ausführliche gedruckte Anleitungen, OnlineHilfesystem und Online-Handbücher
- Kostenloser LINUX-Einsteigersupport

unverb. Preisempf. **DM 49,95**



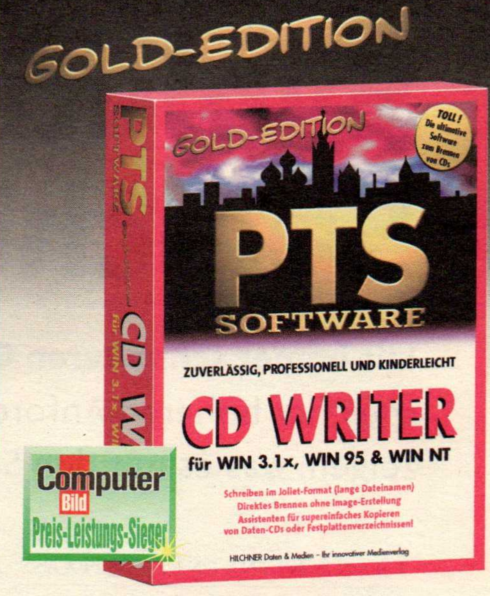
Der direkte Zugriff auf Ihre Datensicherung

PTS-CD Backup ermöglicht Ihnen das regelmäßige, unkomplizierte Sichern Ihrer Daten auf CD oder auf Wechselplattensystemen. **Auf den gesicherten Datenbestand kann direkt zugegriffen werden.** Somit können Daten schnell und problemlos restauriert werden.

- Einfachste Installation und optimale Anpassung an Ihr System durch einen Assistenten
- Unterstützt fast alle gängigen CD-Brenner: HP, JVC, Matsushita, Panasonic, Delta, Philips, Pioneer, Sony, Nomai, TEAC, Yamaha, die CD-ReWritables von Ricoh, Yamaha, HP und Mitsubishi und die IDE-Geräte von Mitsumi, Sony, Ricoh, Yamaha und Philips. Und Treiber für neue CD-Brenner laden Sie gratis aus dem Internet
- Unterstützt die gängigsten Wechselplattensysteme wie z. B. ZIP, JAZ, IOMEGA, MO, SyQuest
- Optimale Ausnutzung des jeweiligen Speichermediums durch Online-Komprimierung
- Reminder-Funktion (automatisches Erinnern an ein durchzuführendes Backup)
- Komfortables Suchen von Verzeichnissen und Dateien

unverb. Preisempf. **DM 39,95**

GOLD-EDITION



Die ultimative Software zum Brennen von CDs

- Intuitive Bedienung, alle Aktionen per Drag&Drop
- Lesen von Audio-Tracks und direktes Schreiben als WAV-Datei möglich
- Verschiedene CD-Formate: ISO 9660, Multi-Session, Mixed-Mode, Multi-Volume
- Unterstützt fast alle gängigen CD-Brenner (SCSI- und IDE-Geräte). Treiber für neue CD-Brenner laden Sie gratis aus dem Internet
- Unterstützt das Joliet-Format (lange Dateinamen)
- Write on the Fly (direktes Schreiben auf die CD ohne Anlegen eines Image-Files)
- Multiselect für Audio-CDs (Einlesen aller Tracks auf einmal)
- Assistenten für supereinfaches Kopieren von Daten-CDs und Festplatten-Verzeichnissen
- Mit ausführlichem, leichtverständlichem Lernvideo

unverb. Preisempf. **DM 49,95**



Kinderleichtes Verschlüsseln von Dateien und Verzeichnissen

Der PTS-SecurityManager sorgt dafür, daß persönliche Daten auch persönlich bleiben. Mit diesem Programm können **Dateien und komplette Verzeichnisse nach DES (Data Encryption Standard) verschlüsselt werden.** Dies ist anerkanntermaßen eines der besten derzeit bekannten Verschlüsselungssysteme. Ein unbefugtes Entschlüsseln ist nahezu unmöglich, solange das Paßwort sicher verwahrt wird. Die Originaldatei wird hierbei überschrieben, so daß diese nicht mehr durch Utility-Programme wiederhergestellt und gelesen werden kann. Auf die Benutzerfreundlichkeit wurde bei der Entwicklung besonderer Wert gelegt. Verschlüsselte Dateien werden durch eine deutliche Markierung und den Benutzernamen im Dateifenster gekennzeichnet. Durch die Verwendung spezieller Prozessorinstruktionen, die ab dem 80486 verfügbar sind, und eine konsequente 32-Bit-Implementierung wird eine Verarbeitungsgeschwindigkeit erreicht, die bisher nur von Hardwarelösungen bekannt ist.

- Paßwortgesicherte Verschlüsselung nach DES (Data Encryption Standard)
- Originaldatei kann nicht mehr durch Utility-Programme wiederhergestellt und gelesen werden
- Kein unberechtigter Zugriff auf verschlüsselte Dateien möglich
- Anmeldung mehrerer Benutzer beim Login möglich
- Verschlüsselte Dateien werden mit dem jeweiligen Benutzernamen angezeigt
- Intuitive und benutzerfreundliche Bedienung

unverb. Preisempf. **DM 39,95**



Bootfähiges Kopieren von Festplatten und Partitionen

PTS-DriveBackup ist das ultimative Tool zum professionellen und superschnellen bootfähigen Kopieren von Festplatten und Partitionen. Aber nicht nur das – es ermöglicht Ihnen ebenfalls, diese zu sichern und rückzuladen. Und das Geniale: Es werden alle üblichen Controller, Festplatten und PC-Dateisysteme unterstützt.

Egal, ob Sie Festplatten mit oder ohne Anpassung der Partitionen an die Größe der Zielfestplatte kopieren oder Festplatten in Dateien sichern und von dort bootfähig zurückladen wollen – alles kein Problem mit PTS-DriveBackup – dem idealen Werkzeug, um den Inhalt Ihrer alten Festplatte auf Ihre neue bootfähig zu übertragen. Außerdem können Sie Partitionen in weitere Partitionen duplizieren oder auch in Dateien sichern und von dort selbstverständlich wieder bootfähig zurückladen.

- Komplettes Kopieren von Festplatten und Partitionen
- Kopieren mit oder ohne Anpassung von FAT-16 und FAT-32-Partitionen an die Zielfestplattengröße; Nicht-FAT-Partitionen werden 1:1 übertragen
- Backup von Partitionen in eine Zielpartition oder Zieldatei
- Bei Backups in Dateien ist Sicherung auf JAZ-, ZIP- oder LS 120-Medien mit Unterstützung von Multi-Volume (Aufteilung auf mehrere Disks) möglich.
- Unterstützt alle PC-Dateisysteme und das Joliet-Format (lange Dateinamen)
- Unterstützt alle üblichen Controller (z. B. SCSI, IDE und EIDE), Festplatten sowie ZIP-, JAZ- und LS 120-Laufwerke

unverb. Preisempf. **DM 39,95**

PTS-Software-Produkte erhalten Sie u.a. bei:



Vertrieb im Buchhandel exklusiv durch:
m8 das medienteam, Bestellfax 06482-6231

Buchhandlung Bouvier
Bonn, Hamm, Koblenz, Siegburg und **Gonski** Köln
Hugendubel
Berlin, München, Potsdam, Nürnberg, Würzburg, Regensburg & Frankfurt
Mayersche Buchhandlungen
Aachen, Duisburg, Gelsenkirchen, Köln und Mönchengladbach
Thalia-Buchhaus
Hamburg Spitaler Straße, Bremen Sögestraße und Ring Center Berlin
Buch & Kunst
City Carré Magdeburg, 0391-532820 und alle anderen Buch & Kunst Filialen
Buchhandlung Schmorl & von Seefeld
30159 Hannover, Bahnhofstr. 14, 0511-3675-136
Buchhandlung TU Dresden
01069 Dresden, Rugestr. 6-10, 0351-4715078
Logibyte
10551 Berlin, Stromstraße 39, 030-39603-600
J. Sander Softwarevertrieb
30419 Hannover, Vinnhorster Weg 31, 0511-7590-286
Data Becker
40223 Düsseldorf, Merowinger Straße 30, 0211-9331-02
Seemüller
80336 München, Schillerstraße 18, Internet: www.seemueller.com
Strixner & Holzinger
80336 München, Schillerstraße 23, 089-549008-33
S.I.C.S. EDV
83607 Holzkirchen, Hygin-Kiene-Straße 5, 08024-93136

Niederlande: **A-Klasse**, Tilburg, NL-013-4560969, eMail: aklasse@tip.nl
Schweiz: **Senn Multimedia AG**, 8042 Zürich, CH-01-3501373
Österreich: **W. Himmelbauer**, 2070 Retz, A-02942-20670-10

Viele der abgebildeten PTS-Software-Produkte erhalten Sie z.B. auch bei: **Karstadt-Hertie, Kaufhof, Horten, Vobis, Media Markt, allkauf, Real, Saturn, Marktkauf, dixi** und in vielen **expert-Filialen.**

Speichertechnologien

Evolution der Speicherkäfer

Mit **immer schnelleren CPUs** muß auch der Hauptspeicher höheren Anforderungen genügen. Wir zeigen, was es mit den Speichertypen auf sich hat.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Wenn es um die Gesamtleistung eines PC-Systems geht, denken die meisten an den Prozessor, die Größe des Arbeitsspeichers oder an das Mainboard. Doch auch der in einem PC befindliche Speichertyp (FPM-, EDO- oder SD-RAM) ist maßgeblich für die Systemleistung verantwortlich. Dabei ist darauf zu achten, daß bei einem Upgrade nicht jedes Mainboard mit jedem Speicher etwas anfangen kann. Denn Chipsatz und BIOS sind für die Unterstützung der jeweiligen Speichertypen verantwortlich.

Speicherinnereien

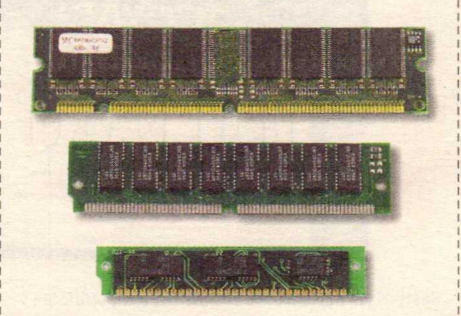
Der PC-Hauptspeicher ist ein flüchtiger Speicher, der nach dem Ausschalten des PC sämtliche Informationen verliert. Die Speicherzellen bestehen im einfachsten Modell aus nur je einem Transistor (bei DRAMs 5-6) und einem Kondensator. Die Transistoren fungieren als Schalter: Sie sorgen dafür, daß sich der Kondensator auflädt, wenn in einer Speicherzelle ein Bit gesetzt werden soll. Die Kondensatoren verlieren durch Kriechströme jedoch schnell an Kapazität. Sie müssen daher in regelmäßigen Abständen – typischerweise im Bereich von 10 ms – wieder aufgeladen werden (Refresh).

Die Speicherzellen sind im Chip in einer matrixartigen Struktur angelegt. Das Ansprechen jeder Zelle erfolgt über Zeilen und Spalten mit den Adreßsignalen RAS (Row Access Strobe) und CAS (Column Access Strobe). Der Refresh erfolgt ebenfalls über diese Signale. Das CAS-Signal zeigt dem System zudem das Ende eines Lesevorgangs an.

Fast ausgestorben – FPM-RAM

FPM steht für Fast Page Mode. Page deshalb, weil die Zeilen oft als Pages (Seiten) bezeichnet werden. In diesem Zusammenhang ist häufig auch von der sogenannten Page Size die Rede: Diese ergibt sich aus der Anzahl der Spalten, die sich in einer Zeile befinden.

Der Zugriff auf eine bestimmte Speicherzelle kostet viel Zeit, weshalb bei diesem Speichertyp immer ganze Zeilen ausgelesen werden. Da die gesuchten Daten oft über mehrere Speicherzellen verteilt zusammenhängen, bringt dies einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil. Es genügt bei einem Speicherzugriff, nur die Zeilenadresse zu spezifizieren. Das System liest und schreibt dann den Inhalt der gesamten Zeile. Das RAS-Signal entfällt (Page Mode). Neben den Speicherzellen befinden sich auch sogenannte Schreib/Leseverstärker auf den Speicherchips. Sie sind dafür verantwortlich, die extrem kleinen Spannungen an den Kondensatoren in Signale umzuwandeln, die für den Bus hoch genug sind. FPM-RAMs zeichnen sich dadurch aus, daß der Inhalt dieser Verstärker nicht bei jedem CAS-Zugriff aktualisiert wird, sondern erst beim Wechsel auf eine neue Page.



VON 30 AUF MITTLERWEILE 168 Pins haben sich die Anschlüsse der Speichermodule mehr als verfünffacht.

Die CAS-Zykluszeit für den FPM-Speicher beträgt zirka 40 ns. Bei 66 MHz Bustakt (Zugriff alle 15 ns) kann das System daher bei jedem dritten Takt auf eine Page zugreifen. Mit fünf Takten für die Initialisierung einer Page ergibt sich für FPM-RAMs ein schnellstmöglicher Read Burst von *5-3-3-3*. Je nach Güte des Speichers sind im BIOS auch Einstellungen von *5-4-4-4* für sehr langsame Module möglich, um einen stabilen Betrieb zu gewährleisten. Die maximalen Datenraten liegen bei 200 MByte/s.

FPM-Module sind für 30 oder 72polige SIMM-Sockel (Single Inline Memory Module) erhältlich. Mit der Einführung des Pentium Pro und der PCI-Power-Macs wurden kurzzeitig sogar Module für die 168poligen-DIMM-Sockel (Dual Inline Memory Module) gebaut.

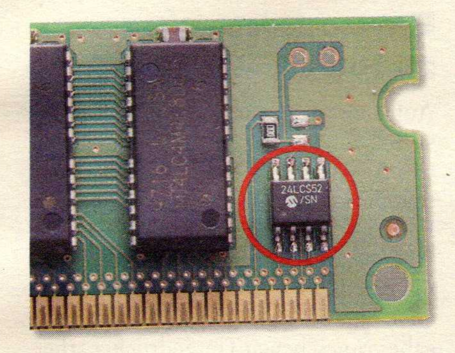
Vom Aussterben bedroht: EDO-RAM

EDO-RAM (Extended Data Out) ist eine Weiterentwicklung des FPM-Speichers. Die Beendigung eines Lesevorgangs wird nicht vom CAS-Signal vorgenommen, sondern vom sogenannten Output-Enable-Signal. Dadurch ist es möglich, mit dem CAS-Signal bereits am Ende des Lesevorgangs einer Spalte auf eine neue zuzugreifen. Der maximale Read Burst verkürzt sich auf *5-2-2-2*. Im Idealfall ergeben sich beim Lesen daher Leistungssteigerungen von über 30 Prozent, das entspricht einem Spitzendurchsatz von 300 MByte/s. Beim Schreiben von Daten verhalten sich die EDO-RAMs wie die FPM-Module.

In Anwendungen sind unterm Strich jedoch nur Geschwindigkeitssteigerungen von 5 bis 10 Prozent auszumachen. Die CPU greift schließlich nicht immer auf den Hauptspeicher zu, sondern wird in den meisten Fällen vom schnellen 2nd Level Cache gefüttert. Sparaktionen von Mainboard-Herstellern, die mit dem Aufkommen des schnelleren Speichertyps den 2nd Level Cache wegrationalisierten, führten daher zu einer verringerten Systemleistung. Falls Sie so

ein Mainboard besitzen, ist eine Aufrüstung des Cache die beste Tuning-Maßnahme.

Seine Hochkonjunktur erlebte dieser Speicher mit den Intel-Triton-Chipsätzen vom Typ 430 FX, VX und HX sowie dem Pentium-Pro/II-Chipsatz, dem Intel 440 FX. Neuere Chipsätze wie der



IN DIESEM EEPROM-CHIP steckt die gesamte Information über das SDRAM-Modul.

Intel 430 TX, der Intel 440 EX, LX und BX können bereits mit den schnellen SDRAMs umgehen, arbeiten aber auch weiterhin mit EDO- und FPM-Modulen. EDO-Speicher gibt es nur für die 72- und 168poligen Speichersockel.

Heute Standard – SDRAM

Die schnellsten derzeit erhältlichen Speichertypen sind SDRAMs (synchrone DRAMs). Sie werden ausnahmslos für die 168poligen DIMM-Steckplätze gefertigt. Alle Signale, über die das System mit dem SDRAM kommuniziert, hängen am gleichen synchronen Takt. Dies erleichtert es den Mainboard-Herstellern, diesen Speichertyp in ein System einzubinden.

Ähnlich wie bei den von wenig erfolgreichen BEDO-RAMs (Burst-EDO) sind bei SDRAMs gebündelte Zugriffe möglich. Das heißt, es können mehrere aufeinanderfolgende Datenwörter einer Zeile komplett ausgelesen werden. Die extrem kurzen Zugriffszeiten, die im Bereich von 7 bis 12 ns liegen, resultieren aus dem Aufbau der SDRAM-Chips: Ein Modul besitzt im inneren zwei oder mehrere sogenannte Bänke, die unabhängig voneinander ansprechbar sind.

Das Einleiten eines Zugriffs erfordert wie bei FPM- oder EDO-RAMs in Abhängigkeit vom Chipsatz fünf Takte und mehr. So kann der Intel 430 TX ebenso wie der 440er EX-, LX- und BX-Chipsatz in fünf Takten einen Burst einleiten. Die neuen Sockel-7-Chipsätze wie der ALI Aladdin V, der VIA Apollo MVP3 und der SiS 5591/5595 brauchen sechs Takte. Das Lesen des Datums kann bei jedem Takt erfolgen. Somit ergibt sich als schnellster Lese-Burst bei den Intel-Chipsätzen die Folge *5-1-1-1*.

Problematisch ist bei SDRAMs, daß die Speicherhersteller sich nicht auf einen einheitlichen Standard für den Speicherzugriff geeinigt haben. Daher kann es vorkommen, daß das eine oder andere SDRAM-Modul nicht in jedem Mainboard läuft. Für Abhilfe sorgt bei hochwertigen Modulen ein EEPROM-Chip auf der Platine, der das BIOS mit allen Informationen über den Speicher versorgt.

Auch ein Mischbetrieb von EDO- und SDRAM-Modulen kann zu Problemen führen. Zum einen muß der Chipsatz die Module unterschiedlich ansprechen und entsprechend die Datenströme synchronisieren. Dies führt zu Leistungseinbrüchen. Zum anderen wollen SDRAMs mit einem Signalpegel von 3,3 Volt versorgt werden. EDO- und FPM-RAMs sind für 5 Volt ausgelegt. Da die Adreßleitungen der SIMM- und DIMM-Sockel jedoch parallel geschaltet sind, kann es bei einem unglücklichen Board-Design zu Spannungsspitzen bei den SDRAMs kommen, die zur Zerstörung des Speichers führen.

Der maximale Datendurchsatz bei SDRAMs liegt derzeit bei gut 800 MByte/s (100 MHz). Anfang 1999 soll es ein 133-MHz-Speicherbus-Interface für 6-ns-SDRAMs geben. Damit sind dann bis zu 1,1 GByte/s möglich.

In Zukunft – RDRAM

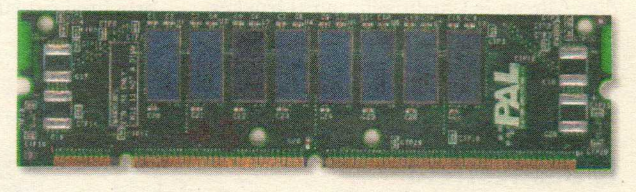
Daneben soll Mitte 1999 die RAMBUS-Technologie für noch schnellere Speicherzugriffe sorgen. Erwartet wird diese Technologie zeitgleich mit der Einführung des Katmai-Prozessors von Intel und einem zugehörigen Chipsatz.

Doch nicht nur der Datendurchsatz spricht für die RDRAMs (RAMBUS-DRAM). Die Bausteine der Chipsätze weisen eine immer höhere Integrationsdichte und Funktionalität auf, so daß es bei der immer kleiner werdenden Chipfläche zu Komplikationen mit den Anschluß-Pins kommt. Die Entflechtung der Leitungen von 160 bis 180 Pins auf engstem Raum bereitet auf dem Mainboard zunehmend Probleme.

Bei SDRAMs ist der Speicherbus 64 Bit breit organisiert (72 Bit mit Fehlererkennung, 80 Bit mit Fehlerkorrektur ECC) und beansprucht damit fast die Hälfte aller Anschluß-Pins des Chipsatzes. Mit dem nur 16 Bit (18 mit ECC) breiten RAMBUS (400 MHz) oder Direct-RAMBUS-Interface (800 MHz) lassen sich eine Vielzahl der Pins einsparen. Entsprechend ist auch eine neue Bauform für die Module erforderlich, die den Namen RIMM (RAMBUS Inline Memory Module) trägt.

Trotz der achtmal höheren Taktfrequenz gegenüber einem 100-MHz-Speicher ist der maximale Datendurchsatz nur doppelt so hoch. Da der Bus bei einem Takt nur ein Viertel der Informationen gegenüber einem 64-Bit-Bus überträgt, wird die maximale Datenrate bei den RDRAMs bei 1,6 GByte/s liegen.

Gegenüber einem 64 Bit breiten Speicherbus mit 133 MHz fällt der Unterschied mit 60 Prozent noch geringer aus.



IM NÄCHSTEN JAHR der neue Standard: RAMBUS-DRAM für den RIMM-Sockel

Dennoch stellen schnelle SDRAMs und die RAMBUS-Technologie sicher, daß der Hauptspeicher auch in Zukunft nicht zum Flaschenhals wird. FKH

PC100-SPEZIFIKATION

Um die Probleme bei der Erkennung von SDRAMs zu vermeiden, hat Intel die PC100-Initiative ins Leben gerufen. Dieser Speicher soll die 66-MHz-SDRAMs ablösen und einen stabilen Betrieb in 100-MHz-Front-Site-Bus-Mainboards garantieren (7,5 ns Zugriffszeit). In der PC100-Spezifikation sind mechanische und thermische Richtlinien wie auch das Pinout vorgegeben. Zudem gibt Intel eine einheitliche Namenskonvention vor, die eine genaue Identifikation des Speichers erlaubt.

Noch ist der PC100-Speicher gut 50 Prozent teurer als Standard-SDRAMs. Dennoch sollten Sie beim Kauf eines PC oder eines Mainboards mit 100-MHz-Front-Site-Bus auf den schnellen Speicher setzen.

8 Tintendrucker im Vergleich

Foto-Finish

Nahezu fotorealistische Ausdrucke versprechen die Hersteller für ihre aktuellen Drucker. Einige Modelle **halten dieses Versprechen.**

MALTE JESCHKE

Längst gehört fotorealistischer Druck zum Pflichtprogramm, wenn ein Tintendrucker jenseits der Low-End-Schiene am Markt bestehen soll.

Auch wenn in diesem Test der Fotodruck im Vordergrund stand, haben uns die Allround-Qualitäten der Drucker ebenso interessiert. Mit den Testkandidaten drucken Sie nicht nur Fotos, sondern ebenso Korrespondenz oder Präsentationen auf Folien.

Das Testfeld

Trotz des großen Druckermarkts ist die Anzahl der Hersteller mit Marktbedeutung, die einen fotofähigen Drucker anbieten, eher übersichtlich. Die vier großen Namen in diesem Markt sind Canon, Epson, Hewlett-Packard und Lexmark.

Alle anderen Hersteller gehen in diesem Qualitätssegment im Rauschen des Markts unter. Dafür hat jeder der namhaften Tintenstrahlhersteller gleich mehrere Feuer im Eisen, so daß wir insgesamt acht Produkte unter die kritische PC-Magazin-Testlabor-Lupe genommen haben. Alle Drucker entstammen dem Preissegment von 350 bis 750 Mark. Zur Erinnerung: Bei unserem letztjährigen Test lagen die Geräte noch nahe der 1000-Mark-Grenze. Dort sind mittlerweile die DIN-A3-Verwandten der hier getesteten Drucker angesiedelt.

Betriebssysteme

Noch im vergangenen Jahr war Windows NT 4.0 in Sachen Tintenstrahldrucker ein leidiges Thema. Meist wurden nur rudimentäre NT-Treiber mit verminderter Funktionalität mitgeliefert. Hier haben sich die Verhältnisse für NT deutlich verbessert.

Heute werden durch die Bank vollwertige NT-Treiber mitgeliefert, in Einzelfällen fehlen nur weniger bedeutende Funktionen gegenüber den Windows-95-Treibern. Auffallendstes Merkmal unter NT 4.0: Während die Druckzeit für unsere komplexe Testseite im Vergleich zu Windows 95 nahezu identisch blieb, ging die Spool-Zeit, in der die Druckdaten aufbereitet werden, auf Bruchteile zurück. Damit hält der NT-Anwender das Druckergebnis früher in den Händen.



WAS LANGE WÄHRT...: Mit dem Suntest CPS+ haben wir die Lichtbeständigkeit der Ausdrucke getestet.

Druckgeschwindigkeit

Die Zeit der Geschwindigkeitssteigerungen bei Tintendruckern scheint zunächst vorbei. Allen Herstellerangaben zum Trotz müssen Sie zumindest beim Farbdruck immer noch mehrere Minuten pro Ausdruck veranschlagen. So wurde unser PC-Magazin-Testbild von den schnellsten Druckern des Testfelds in drei Minuten ausgegeben. Der Canon BJC-7000 ließ sich bei den besten Qualitätseinstellungen dagegen rund 20 Minuten Zeit. Auflösungen beziehungsweise spezielle Verfahren fordern hier ihren Tribut.

Anders als beim Farbdruck sieht es beim reinen Textdruck aus. Hier arbeiten einige Drucker auf einem sehr schnellen Niveau, so erreicht der HP DeskJet 890C eine Geschwindigkeit von rund sechs Seiten pro Minute.

Verschiedene Wege zur Fotoqualität

Auf dem Weg zum besten Fotodruck verfolgen die Hersteller unterschiedliche Ansätze. Lexmark hält sich an den traditionellen Weg und arbeitet für den Fotodruck mit speziellen Fototinten. Üblicherweise arbeiten Tintendrucker mit den drei Farben Cyan, Magenta und Gelb plus Schwarz. Die für die Fotoausgabe vorgesehenen Tintendrucker arbeitet darüber hinaus mit Fototinte – je nach Modell muß diese gegen die Standardpatrone ausgetauscht werden.

Das Geheimnis liegt hier in zusätzlichen Farben. Normalerweise wird das übliche Farbspektrum bei der Fototinte um die Farben Hellcyan, Hellmagenta und ein weniger deckendes Schwarz erweitert. Insbesondere die schwierigen Hauttöne bei Porträtaufnahmen profitieren von diesen Tinten. Auch Epsons Fotospezialist arbeitet mit 6-Farben-Druck, während der Stylus Color 850 ohne dieses Hilfsmittel auskommen muß.

Canon läßt es beim BJC-7000 nicht mit der Fototinte bewenden und rüstet diesen Drucker mit einem sogenannten Ink Optimizer aus. Canon nennt das Verfahren P-POP Technology (Plain Paper Optimized Printing): Bevor der Drucker die eigentliche Tinte auf das Normalpapier losläßt, wird der Ink Optimizer aufgebracht. Dieser soll dafür sorgen, daß nicht die bekannten Kapillareffekte beim Druck auf Normalpapier entstehen. Der Ink Optimizer befindet sich in einer speziellen Kammer des schwarzen Druckkopfs. Daher kommt der Optimizer sowohl beim normalen Farbdruck als auch beim 7-Farb-Fotodruck zum Einsatz.

MEDIENPREISE

Canon BJC 4300: Inkjet-Papier 50 Blatt: 39,95 Mark, Glossy-Papier 20 Blatt: 19,95 Mark, Fotopapier 20 Blatt: 19,95 Mark, Overhead-Folien 50 Blatt: 97,95 Mark
Canon BJC 7000: Inkjet-Papier 200 Blatt: 65,95 Mark, Glossy-Papier 20 Blatt: 19,95 Mark, Fotohochglanzfilm 10 Blatt: 44,95 Mark, Overhead-Folien 50 Blatt: 97,95 Mark, T-Shirt-Folien 10 Blatt: 29,95 Mark
Epson Stylus Photo 700: 360 dpi Inkjet-Papier 100 Blatt: 20,40 Mark, Photo-Quality-Inkjet-Papier 100 Blatt: 27,85 Mark, Photo-Quality-Glossy-Papier 20 Blatt: 20,20 Mark, Fotopapier 20 Blatt: 25,50 Mark
Epson Stylus Color 850: 360 dpi Inkjet-Papier 100 Blatt: 20,40 Mark, Photo-Quality-Inkjet-Papier 100 Blatt: 27,85 Mark, Photo-Quality-Glossy-Papier 20 Blatt: 20,20 Mark, Fotopapier 20 Blatt: 25,50 Mark, Panoramic-Papier 10 Blatt: 36,35 Mark
HP DeskJet 720C/890C: Inkjet-Papier 500 Blatt: 28 Mark, Premium Fotopapier 15 Blatt: 21 Mark, Overhead-Folien 20 Blatt: 41 Mark, Deluxe-Fotopapier 15 Blatt: 31 Mark
Lexmark 5000 Color Jetprinter: Inkjet-Papier 100 Blatt: 20 Mark, Glossy-Papier 50 Blatt: 76 Mark, Fotopapier 20 Blatt: 34 Mark, Overheadfolien 20 Blatt: 38 Mark, Transferpapier zum Aufbügeln auf Stoff 10 Blatt: 35 Mark
Lexmark 7200 Color Jetprinter: Inkjet-Papier 100 Blatt: 32 Mark, Glossy-Papier 50 Blatt: 76 Mark, Fotopapier 20 Blatt: 34 Mark, Overhead-Folien 10 Blatt: 35 Mark

HP verzichtet auf den Einsatz spezieller Fototinte und verspricht sich mehr von der eigenen PhotoRET-II-Technologie. PhotoRET II arbeitet mit einer verringerten Tröpfchengröße. HP plaziert damit auf jedem Druckpunkt bis zu 16 Tintentröpfchen und hebt so die Farben pro Druckpunkt an.

Deutlich weniger Bedeutung als angenommen kommt der maximalen Auflösung zu. Wer eine direkt skalierbare Qualitätssteigerung von der höheren Auflösung erwartet, muß sich eines besseren belehren lassen. Obwohl die HP-Drucker mit 600 dpi arbeiten, liegen sie in der Druckqualität vor dem mit 1200 dpi druckenden Lexmark 5000 Color Jetprinter.

Die Bedienung

Nicht nur die Qualität, sondern auch die Bedienung der Tintenstrahler hat sich erheblich verbessert. Waren in der Vergangenheit häufig zahlreiche Probeausdrucke nötig, um die gewünschte Qualität zu erreichen, so nehmen einem heute die aktuellen Treiber die Suche nach den richtigen Einstellungen ab.

Besonders positiv ist uns dabei der Canon BJC-4300 aufgefallen: Wer hier unbedacht nicht sinnvolle Einstellungen wählt, wird deutlich darauf hingewiesen und Schritt für Schritt zu den richtigen Einstellungen geführt.

Gerade aus Kostengründen ist die Qualität des Treibers ein wichtiger Punkt. Da man die Qualität nur auf dem richtigen Medium beurteilen kann, kostet ein Fehldruck häufig schmerzlich viel Geld. Fiel einer der Drucker aus der Reihe und ließ sich nur per manuellem Eingriff zur optimalen Druckqualität bewegen, so ist dies deutlich in die Bewertung eingeflossen.

Die Kosten

Ein billiges Vergnügen ist das Selbstdrucken von Fotos nicht. Die Drucker erreichen die Fotoqualität nur auf speziellem Fotopapier, und das schraubt die Kosten pro Ausdruck nach oben. Eine DIN-A4-Seite des Fotopapiers kostet schnell mal über eine Mark, wie Sie in der Textbox oben sehen können.

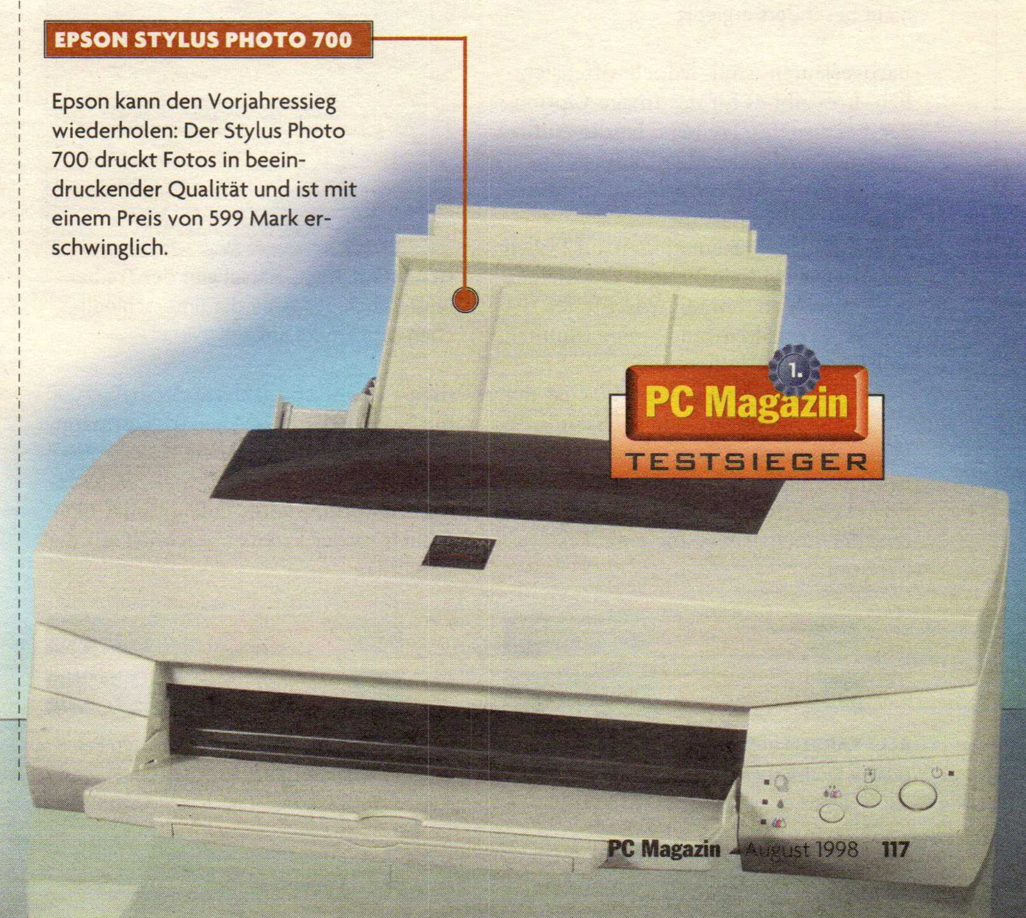
Hinzu kommen die Kosten für die Tinte. Diese korrekt zu ermitteln, ist ein schwieriges Unterfangen, schließlich hängt der Verbrauch stark von den gedruckten Bildern ab. Sich hier auf die Herstellerangaben zu verlassen, ist nicht zu empfehlen, da diese oft von recht unterschiedlichen Farbdeckungen pro gedruckter Seite ausgehen.

Um Ihnen für die Kosten der Tinte einen konkreten Anhaltspunkt zu liefern, haben wir bei allen Druckern nagelneue Patronen mit einer Farbseite (75 Prozent Farbdeckung) sowie gesondert mit einer Monochrom-Patrone (5 Prozent Dekkung) leer gedruckt. Das Durchhaltevermögen der Tintenpatronen entnehmen Sie der Tabelle ab S. 126.

Das richtige Medium

Bei Tintendruckern hängt die Qualität des Ausdrucks nicht unerheblich vom Medium ab. Wir haben bei unseren Tests die von den Druckerherstellern angebotenen Papiersorten verwendet. Schließlich gelingt ein Ausdruck am besten, wenn Papier und Tinten optimal aufeinander abgestimmt sind.

Darüber hinaus kam natürlich auch handelsübliches Normalpapier zum Einsatz. Dieses Kopierer- bzw. Laserdrucker-Papier ist jedoch nicht normiert, so daß es je nach Charge und Papierhersteller deutlich variieren kann. Nicht jeder Drucker kommt mit jedem Normalpapier gleich gut zurecht.



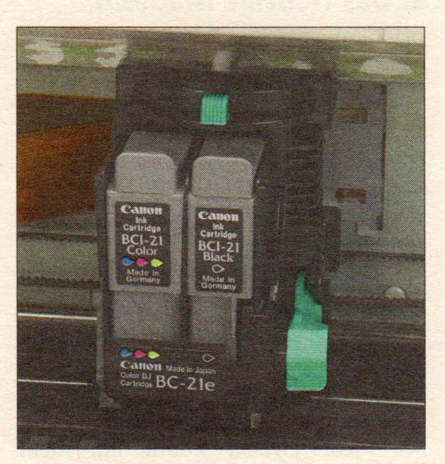
EPSON STYLUS PHOTO 700

Epson kann den Vorjahressieg wiederholen: Der Stylus Photo 700 druckt Fotos in beeindruckender Qualität und ist mit einem Preis von 599 Mark erschwinglich.

Canon BJC-4300

Mit einem Listenpreis von nur 349 Mark gehört das kleine Canon-Gerät zu den besonders günstigen fotofähigen Tintendruckern. In der Standardausstattung arbeitet der Drucker mit vier Farben, optional ist ein Foto-Kit (70 Mark) erhältlich, das dann den 6-Farben-Druck erlaubt. In Sachen Auflösung bringt der BJC-4300 720 x 360 dpi, sowohl in Schwarzweiß wie auch in Farbe aufs Papier.

Wie schlägt sich das günstige Gerät in der Druckqualität? Auch ohne Fototinte erreicht der BJC-4300 eine ordentliche Fotoqualität, Schwierigkeiten mit

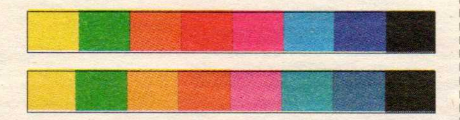


KURZLEBIG: Der relativ kleine Farbtank des BJC-4300 erwies sich im Dauertest als nicht besonders ergiebig.

Farbverläufen sind jedoch offensichtlich. Lob gibt es für das Image-Optimizer-Feature des Treibers: Ist die Auflösung des zu druckenden Bildes geringer als die des Druckers, erfolgt eine automatische Stufenglättung.

Wer häufig Präsentationen auf Folien anfertigt, wird kein Freund des kleinen Canon werden: Um ein wischfestes Ergebnis zu erhalten, sind einige Minuten Wartezeit erforderlich.

Ein Geschwindigkeitswunder ist der BJC-4300 nicht, in allen Disziplinen liegt er im hinteren Drittel des Testfelds, beim normalen Textdruck wird er nur noch von Epsons Fotodrucker überboten, der noch länger für eine Textseite benötigt.



ALLE FARBEN bleichen gleichmäßig und relativ leicht aus.

Canon BJC-7000

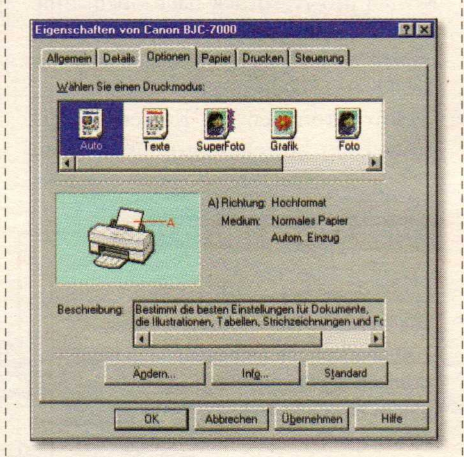
Für 699 Mark schickt Canon den BJC-7000 ins Rennen. Der Drucker arbeitet mit einer maximalen Auflösung von 1200 x 600 dpi.

Technisch bietet das Canon-Gerät mit der P-POP-Technologie eine interessante Variation in Sachen Tintendruck. Das Ergebnis rechtfertigt ein Schulterklopfen für Canons Entwicklungsingenieure. Die Textqualität verdient bereits auf Normalpapier Bestnoten.

Wer beim Canon die beste Qualität für den Textdruck wählt, muß allerdings reichlich Geduld mitbringen. Fast fünf Minuten verstreichen, bis das zugegebenermaßen sehr gute Ergebnis vorliegt.

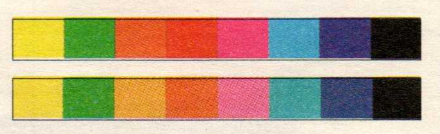
Auch beim Fotodruck werden Sie für das Warten mit einem sehr guten Ergebnis belohnt: Die Farbwiedergabe ist sehr naturgetreu und leuchtend. Farbverläufe sind allerdings nicht die Stärke des Canon-Geräts.

Das gefällt uns: Der BJC-7000 ist etwas großzügiger als die Mitbewerber, wenn es um den bedruckbaren Bereich geht. Beim Leerdrucken der monochro-



GLASKLAR: Keine Rätsel gibt der Treiber hinsichtlich der Wahl der unterschiedlichen Druckmodi auf.

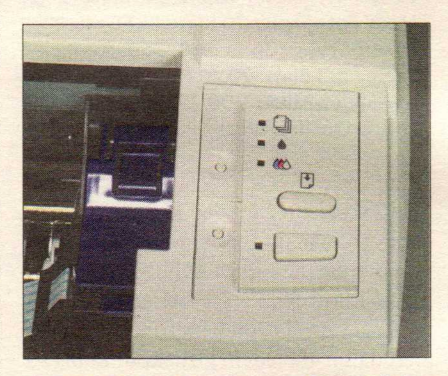
men Patrone strapazierte der BJC-7000 die Nerven der PC-Magazin-Testmannschaft: Die Kombination aus großem Tank und langsamer Druckgeschwindigkeit sorgte dafür, daß diesmal beim Dauertest der Fokus tatsächlich auf der Dauer lag.



MAGENTA ERBLASST, die restlichen Farben bleiben weitgehend erhalten.

Epson Stylus Color 850

Sieht man einmal von der A3-Variante des Epson Photo ab, so ist der rund 750 Mark teure Stylus Color 850 das Flaggschiff der Stylus-Reihe. Das Piezo-Gerät liefert eine maximale Aufllösung von 1440 x 720 dpi. Der sehr gute Treiber patzt allerdings bei der Installation: Die ansonsten gelungene Treiber-CD installiert auch nach korrekter Anwahl nicht den deutschen, sondern den englischen Treiber.

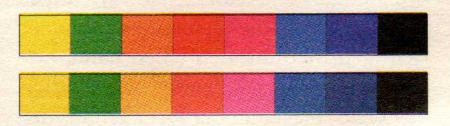


KNIFFELIG: Zum Patronenwechsel muß jeweils eine kleine Drucktaste für wenige Sekunden gedrückt werden.

Bei normaler Textqualität gehört der Stylus Color 850 zu den flinken Tintendruckern. Mit nur etwas über 11 Sekunden für den Dr.-Grauert-Brief plaziert er sich hier auf Platz 2. Auch beim Grafikdruck schlagen ihn nur die HP-Drucker.

Bei der Textqualität auf Normalpapier geht der Drucker zu großzügig mit der Tinte um, was die Schriftdarstellung etwas trübt. Bestnoten erhält er dafür für den Farbverlauf. Auf Tintenstrahlpapier wetzt der Epson die Textscharte aus und glänzt mit einem sehr guten Schriftbild.

Auch wenn er nicht wie sein Bruder Stylus Photo für die reine Fotowiedergabe konzipiert ist, zeigt sich der Stylus Color 850 hier von seiner guten Seite. Die Farbwiedergabe ist naturgetreu, könnte allerdings einen Hauch mehr Leuchtkraft vertragen. Großzügig ist der Drucker beim Dauerdruck: Immerhin 43 Farb- und 1730 Monochrom-Seiten drucken wir bis zum Boxenstopp für den Patronenwechsel aus.



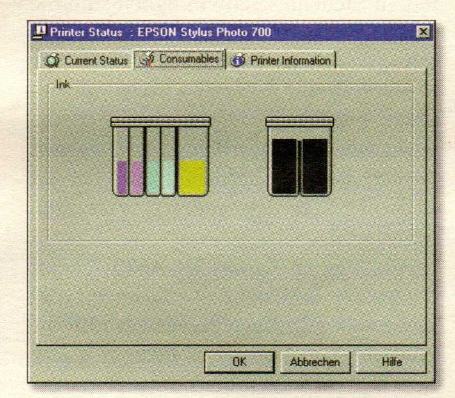
HIER IST die Belichtung fast spurlos an den Farben vorübergegangen.

Epson Stylus Photo 700

Für rund 600 Mark wandert Epsons Fotospezialist über die Ladentheke. Die maximale Auflösung beträgt 1440 x 720 dpi. Der Stylus Photo 700 arbeitet dabei serienmäßig mit dem fotoförderlichen 6-Farben-Druck.

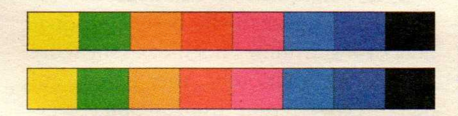
Ein Sprinter ist der Photo 700 nicht: Beim Textdruck in Normalqualität erhält das Epson-Gerät die rote Laterne. Über 41 Sekunden für eine Seite Text sind ein üppiger Wert. Beim hochwertigen Farbdruck arbeitet das Gerät zumindest mit befriedigenden Geschwindigkeitswerten.

Weit mehr als befriedigend ist die Druckqualität des Stylus Photo 700: Schon auf Normalpapier zeigt der Drucker sein Können, sowohl Farbverlauf als auch Fotoqualität gehören zum Besten, was momentan verfügbar ist. Wer den Ausdrucken Tintenstrahlpapier spendiert, erhält eine Fotoqualität, die bisher nur auf dem sehr teuren Fotopapier möglich war. Und mit Fotopapier ist das Ergebnis absolut überzeugend.



LOBENSWERT: Der Epson-Treiber hält Sie über den Füllstand der Patronen auf dem Laufenden.

Trotz der sehr guten Qualität spart der Epson mit seiner Tinte. Immerhin 46 Farbseiten konnten wir der Patrone (40 Mark) entlocken, bevor ein Wechsel fällig war. Beim Monochrom-Druck (Patrone: 56 Mark) durften es 1254 Seiten sein. Lob für den Treiber, denn ein schneller Job-Abbruch sowie eine Anzeige für den Tintenfüllstand sind längst nicht Standard.

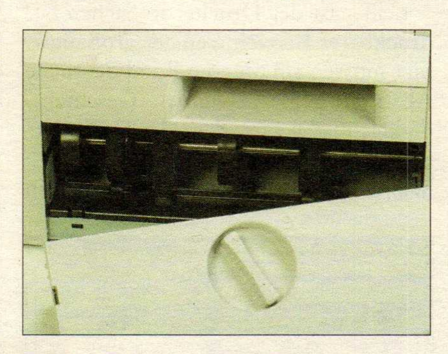


LEICHTES Erblassen bei Rot und Magenta, der Rest bleibt relativ gut erhalten.

HP DeskJet 720C

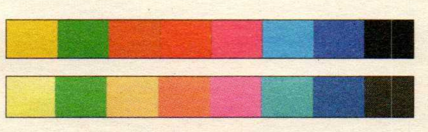
Der 599 Mark teure DeskJet 720C arbeitet mit einer Auflösung von 600 x 600 dpi und 4-Farben-Druck. Die HP-Drucker gehören zu den Sprintern, was natürlich nicht zuletzt an ihrer geringeren Auflösung liegt. Nach nur 14 Sekunden lag der Dr.-Grauert-Brief in Normalqualität vor, bei bester Qualität dauerte es gerade mal eine Sekunde länger. Bei dem komplexen PC-Magazin-Testbild erreicht der HP 720 mit einer Druckzeit von 5:12 Minuten den zweiten Platz.

Im Alltag erweist sich das HP-Gerät als sehr angenehmer Kollege. Selbst während des Druckvorgangs ist der DeskJet kaum hörbar. Bei der Fotowertung erreicht der kleine DeskJet noch gute Noten. Kleines Manko: Er geht etwas verschwenderisch mit der Farbe Rot um, was die Natürlichkeit der Wiedergabe insbesondere bei Hauttönen etwas trübt. Unsere Normalpapierwertung absolviert der 720C mit einer sehr guten Bewertung, lediglich die Schärfe halten wir nur für befriedigend.



STAUFACH: Wenn es zum Papierstau kommt, läßt sich der rückwärtige Teil des DeskJet 720C leicht abnehmen.

Langlebig zeigt sich das Gerät beim Dauerdrucktest: 110 Farbseiten und 1908 Monochrom-Seiten können Sie mit den Patronen drucken. Angesichts der Patronenpreise von 73 Mark für die monochrome und 93 Mark für die Farbpatrone sind die Druckkosten noch durchschnittlich. Gut gefällt uns das Papierhandling. Die stabile Papierablage und -zufuhr mit gesonderter Zuführung für Briefumschläge verdient ein Sehr gut.



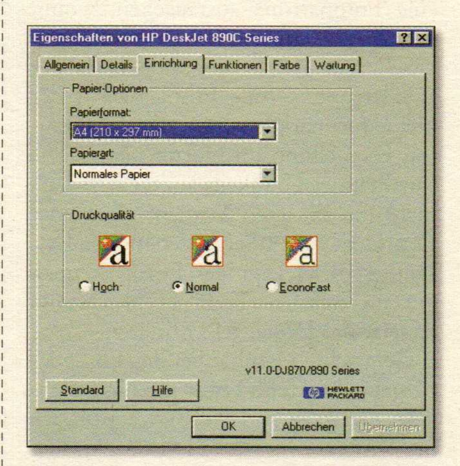
ÜBER DEN ganzen Farbbereich gleichmäßige mittlere Ausbleichung.

HP DeskJet 890C

Der große Bruder des DeskJet 720C arbeitet wie dieser ebenfalls mit einer Auflösung von 600 x 600 dpi. Um die Fotoqualität kümmert sich die PhotoRET-II-Technologie.

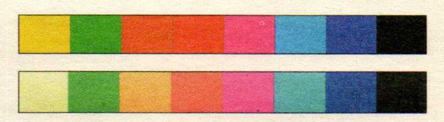
Nummer 1 in Sachen Druckgeschwindigkeit ist der HP 890C beim Textdruck in Normalqualität: Lediglich 10 Sekunden vergehen, bis der Dr.-Grauert-Brief im Ausgabefach lag. Bei bester Qualität sind es 16,6 Sekunden. Auch mit unserer komplexen Testseite ist der Drucker mit einer Druckzeit von 5:01 Minuten der Schnellste.

Bei der Schärfe kann der HP nicht mithalten mit den höher auflösenden Geräten mithalten, ansonsten gibt es aber gute Noten für die Darstellung auf Normalpapier. Für die Graukeilwiedergabe erhält der 890C sogar ein Sehr gut. Bei der Fotowiedergabe wirken die Farben etwas aufdringlich, so daß die Natürlichkeit verlorengeht. Ansonsten meistert der HP diese Aufgabe gut.



EINFACH: Der Treiber des HP läßt sich ohne Probleme bedienen, die Einstellmöglichkeiten sind jedoch sehr sparsam.

Eine Software-Anzeige des Tintenfüllstands bietet der DeskJet 890C nicht, aber zumindest die Monochrom-Patrone besitzt eine Anzeige an der Patrone selbst. In unserem Test überdauerte diese 1920 Seiten, die Farbpatrone war für 105 Seiten gut. Sehr großzügig ist die üppige Papierzufuhr mit einem Fassungsvermögen von 150 Blatt.



EINE SPUR besser als der HP 720C kommt der 890er mit der Belichtung zurecht.

Lexmark 5000 Color Jetprinter

Für nur 449 Mark ist der Lexmark-Drucker zu haben. Dafür wird immerhin eine maximale Auflösung von 1200 x 600 dpi geboten. Um für den Fotodruck gewappnet zu sein, läßt sich die



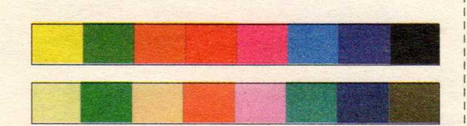
WECHSELHAFT: Für den Fotodruck wird die monochrome Patrone gegen eine spezielle Fotopatrone getauscht.

Monochrom-Patrone des Geräts gegen eine Fotopatrone austauschen, womit der Drucker mit sechs Farben arbeitet.

Sehr gut gefällt uns die Schärfe der Wiedergabe. Große Probleme hat der kleine Lexmark hingegen mit der Grauton-Darstellung auf Normalpapier. Die Qualität des Graukeils ändert sich auch nicht mit besseren Medien. Mit einer Druckzeit von 20 Sekunden für den Dr.-Grauert-Brief liegt der Lexmark noch gut im Rennen. Beim PCM-Testbild dauerte der Druck 7:18 Minuten.

Gemischte Gefühle bei der Fotowiedergabe, hier fehlt etwas die Natürlichkeit. Ein ganz anderes Bild ergibt sich bei unserem Präsentationsdruck, hier schlägt der Lexmark mit Ausnahme seines großen Bruders alle Testteilnehmer. Die Farbwiedergabe auf der Overhead-Folie wirkt exzellent, an der Schärfe gibt es nichts zu bemängeln.

Gut gefällt uns der Treiber mit Füllstandsanzeige und vollwertigem NT-Pendant. Ein dünnes Heftchen als Schnellanleitung ist gelungen, das eigentliche Online-Handbuch im Treiber hingegen weniger. Bei der Verbrauchsermittlung kommen wir auf 35 Farbseiten und 1228 Textausdrucke.



ÜBERS GESAMTE SPEKTRUM sind die Ausbleichungen deutlich erkennbar.

Lexmark 7200 Color Jetprinter

Für 699 Mark gibt es den Lexmark 7200, der mit einer Auflösung von 1200 x 1200 dpi druckt. Standardmäßig kommt der Color Jetprinter mit drei Patronen: einer monochromen, einer Farbpatrone sowie einer speziellen Fotopatrone, die gegebenenfalls gegen die monochrome auszutauschen ist.

Auf Tintenstrahlpapier kämpft der Jetprinter mit der Grauton-Darstellung und kann beim Fotodruck einen Hang zum Rotstich nicht verleugnen. Wie sein kleiner Bruder erreicht auch der 7200 Color Jetprinter hervorragende Noten für den Foliendruck. Beim Druck auf Fotopapier vergeben wir ein Sehr gut.

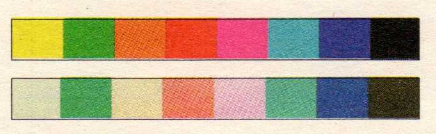
Leider ist der Drucker in Sachen bedruckbarer Bereich weniger großzügig, hier müssen am unteren Rand deutliche Abstriche gemacht werden. Geschwindigkeitsmäßig hinterläßt der Color Jetprinter ein durchwachsenes Bild: Während er im normalen Textdruck in



KOMPATIBEL: Im Treiber des Lexmark lassen sich für den Druck unter MS-DOS zahlreiche Einstellungen vornehmen.

einer Minute immerhin drei Seiten druckt, benötigt der Lexmark 7200 beim Qualitätsdruck eine Minute pro Seite. Das komplexe PC-Magazin-Testbild lag nach 9:18 Minuten im Ausgabefach.

Genügsam ist der 7200er beim Tintenverbrauch: Mit der Farbpatrone (70 Mark) drucken wir 50 Seiten, die Monochrom-Patrone (60 Mark) überdauerte 2406 Seiten. Damit erreicht der Lexmark eine sehr gute Wertung für die Druckkosten.



AUSGEBLICHEN: Kaum noch Rückschlüsse auf die Originalfarben möglich.

Fazit

Beim Foto-Finish erreicht der **Epson Stylus Photo 700** als erster das Ziel. Sein Ergebnis beim Fotodruck gehört zur Oberliga. Einen Preistip konnten wir diesmal nicht vergeben, da das Preis/Leistungs-Verhältnis des nur 600 Mark teuren Testsiegers von keinem Mitbewerber erreicht wird.

Leistungsmäßig liegt auch das zweite Epson-Gerät, der **Stylus Color 850**, gut im Rennen, wenngleich er bei der Fotoqualität seinem Verwandten nicht das Wasser reichen kann. In dieser Disziplin schlägt sich der **Canon BJC-7000** sehr gut: Sein Druckergebnis gehört zum Besten, was derzeit verfügbar ist. Bei der Natürlichkeit der Farben schlägt er sogar unseren Testsieger. Gut Ding will Weile haben, sagt sich der Canon allerdings bei der Druckgeschwindigkeit: Wer im Office viel Textdrucke produzieren muß, sollte reichlich Geduld mitbringen.

Eilige Naturen sollten in jedem Fall einen Blick auf die Drucker von HP werfen, in Sachen Geschwindigkeit sind die beiden **DeskJets 720C** und **890C** ungeschlagen. Beim Fotodruck zeigen wir uns von den HP-Geschwistern nur bedingt begeistert. Die Farbwiedergabe wirkt etwas unnatürlich und die Farben wirken beinahe aufdringlich. Hier ist PhotoRET II den anderen Verfahren unterlegen.

Am kleinen **Canon BJC-4300** scheint bereits der Zahn der Zeit zu nagen: Trotz seines sehr günstigen Preises ist er für die Ausgabe von Fotos nur bedingt geeignet. Wir vermissen bei Fotos die naturgetreue Farbwiedergabe sowie Detailauflösung.

Wer sich für Präsentationsfolien begeistert, ist mit den Lexmark-Druckern bestens bedient. Soll's darüber hinaus auch noch Fotoqualität sein, dann hilft nur der Griff zum **7200 Color Jetprinter**. Die Wiedergabe von Fotos gehört nämlich nicht zu den Paradedisziplinen des kleinen **5000 Color Jetprinter**. Allerdings ist alles Schöne vergänglich, denn bei der Belichtungsprüfung fielen beide Geräte durch – die Originalfarben können allenfalls erahnt werden.

Eines zeigte sich bei den neueren Modellen deutlich: Für die beste Fotoqualität ist zwar immer noch das sehr teure Fotopapier vonnöten. Aber bereits auf den preiswerterem Inkjet-Papier werden mittlerweile sehr gute Ergebnisse erzielt. MJ

TESTVERFAHREN

Alle Drucker mußten im Hardware-Labor einen umfangreichen Testparcours absolvieren. Die Testkandidaten wurden an identische Testplattformen angeschlossen. Die Systeme sind mit einem Tyan-Titan Turbo, 200-MHz-Pentium-MMX, 32 MByte EDO-RAM, Adaptec-SCSI-Controller 2940UW, IBM-SCSI-Festplatte DCAC 34330W sowie einem NEC EIDE-CD-Laufwerk ausgestattet. Die parallele Schnittstelle haben wir im BIOS auf EPP 1.9 konfiguriert. Alle Drucker wurden über identische Kabel der Spezifikation IEEE 1284 angeschlossen.

Als Betriebssystem installierten wir Windows 95 (OSR2) sowie Windows NT 4.0.

Zur Beurteilung der Druckqualität verwenden wir nebenstehende Testseite. Anhand dieser Seite überprüfen wir Farbverläufe, Farbwiedergabe, Schärfe, Bildqualität, Graustufen-Darstellung, Verlaufverhalten und Paßgenauigkeit. Für die Bewertung der Fotoqualiät verwenden wir Dateien von diversen Foto-CDs, die Beurteilung der Folienqualität überprüfen wir mit einer Präsentation mit Diagrammen aus PowerPoint. Den maximal bedruckbaren Bereich ermitteln wir mit einer eigens erstellten Testseite.

Druckqualität

Die Druckqualität gewichten wir je nach Druckmedien unterschiedlich. So weit die Hersteller Medien anbieten, kamen diese zum Einsatz. Die Druckqualität bewerten wir sowohl auf Normalpapier als auch auf den Spezialpapieren, die die Hersteller liefern. Die Gewichtung der Einzeldisziplinen ist dabei dem Medium angepaßt. Die Textausgabe auf Normalpapier erfährt eine höhere Wertung, während bei Spezialmedien der Schwerpunkt mehr auf der Fotoqualität und der Farbbrillanz liegt. Bei den Ausdrucken verwenden wir sowohl die Standardeinstellungen des Druckertreibers, als auch optimierte Einstellungen. Unsere Testseiten und Fotos drucken wir aus Corel Draw 8.0, Adobe Photoshop 4.0, Paint Shop Pro 4.0, PowerPoint 7.0 sowie WinWord 7.0.

Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit im Farbbetrieb ermitteln wir anhand unserer Testseite, die wir aus Corel Draw 8.0 ausgaben. Es zählt die Zeit ab dem Abschicken des Druckauftrags, wobei wir die Spool-Zeit und die reine Druckzeit gesondert erfassen. Im Treiber waren dabei die bestmöglichen Qualitätseinstellungen gewählt. Schließlich will man Grafik in hoher Qualität vorliegen haben.

Für den reinen Textdruck verwenden wir den Dr.-Grauert-Brief unter WinWord 7.0. Es erfolgte jeweils ein Testlauf mit normaler Qualität als auch mit bester Textqualität.

Beschaffenheit der Tinte

Was hilft der schönste Ausdruck, wenn das Ergebnis nach einiger Zeit spürbar nachläßt? Mit dem Schnellbelichtungsgerät Suntest CPS+ der Firma Atlas haben wir das Ausbleichverhalten der Tinte untersucht. Dazu lassen wir die Ausdrucke auf Normalpapier sowie Fotoausdrucke auf speziellem Fotopapier für 72 Stunden in dem Belichtungsgerät, was etwa 30 durchschnittlichen mitteleuropäischen Tagen entspricht.

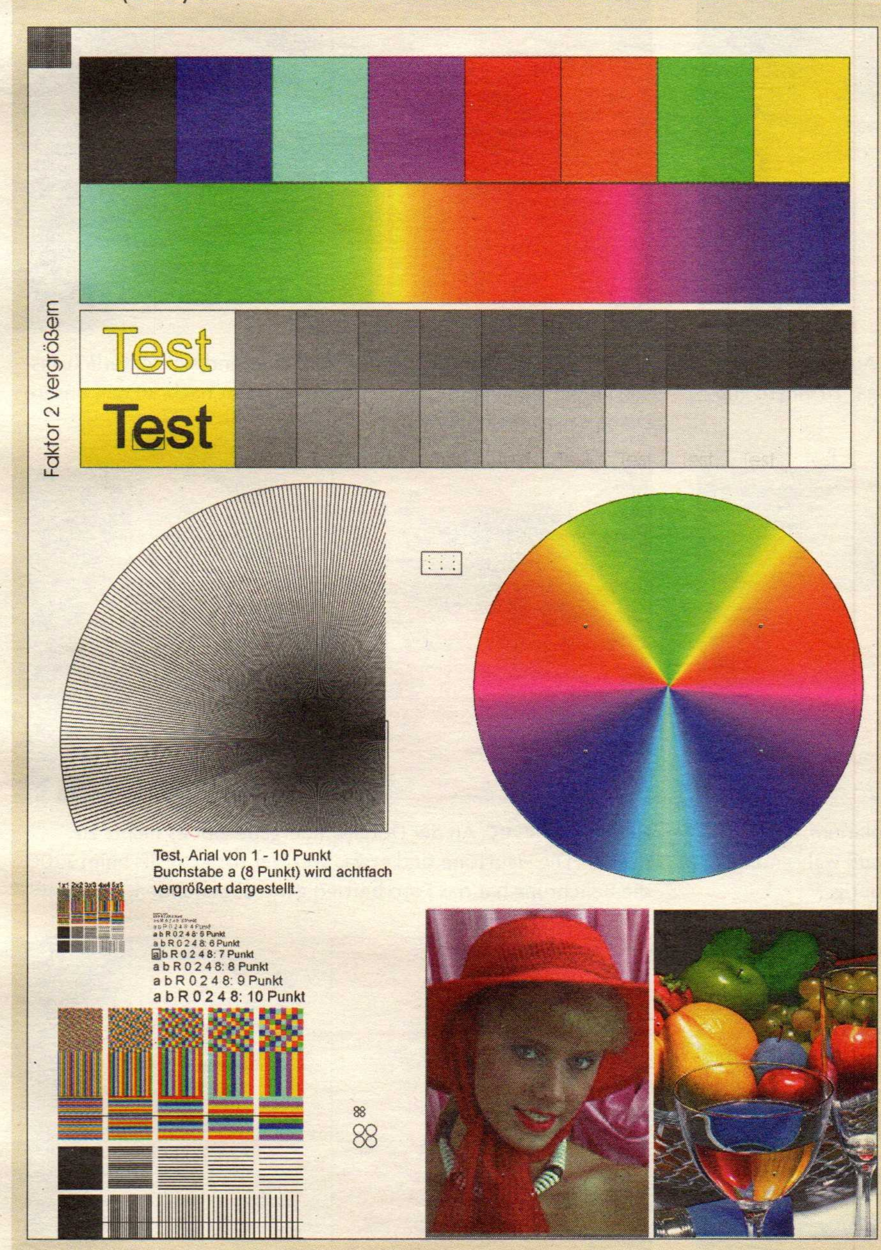
Treiber

Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Windows-95-Treiber. Wie leicht läßt sich auf unterschiedlichen Medien ein guter Ausdruck erzielen? Sind komplizierte Einstellungen notwendig, um optimale Ergebnisse zu erzielen?

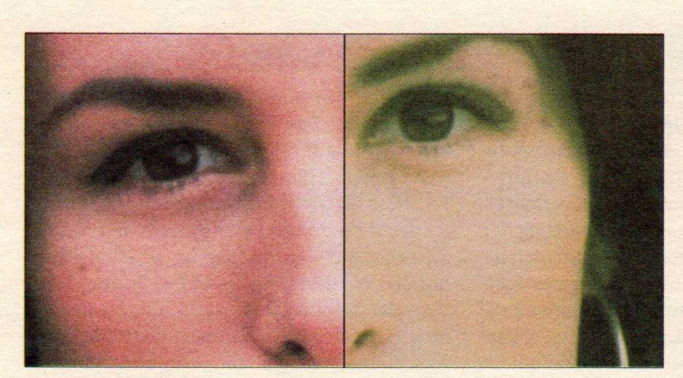
Neben dem Windows-95-Treiber interessiert uns die Unterstützung von Windows NT 4.0. Wir haben die NT-Treiber auf Funktionsumfang und Geschwindigkeit überprüft.

Ausstattung

Deutsche Handbücher, Treiber, Medien und Patronen sollten zum Lieferumfang gehören. Einige Druckerhersteller liefern darüber hinaus noch mehr oder weniger brauchbare Anwendungen mit. Bewertet wurde außerdem die Garantie und Serviceleistungen.



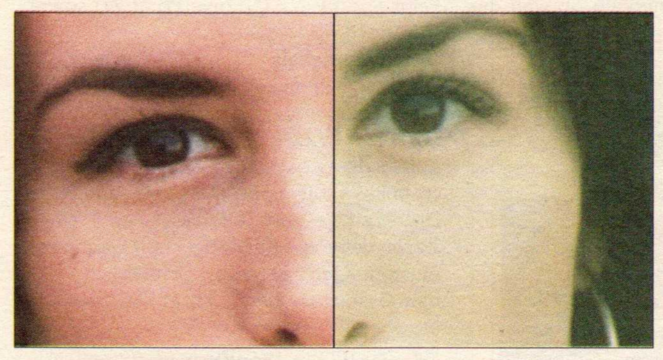
UNSER TESTBILD drucken wir auf allen Medien aus, die für den jeweiligen Drucker verfügbar sind. Auf Transparentfolie drucken wir zusätzlich eine Präsentation.



CANON BJC-4300: Hier ist unsere Dame ein wenig errötet, der Kontrast ist etwas ärmlich ausgefallen. Den Lichtbeständigkeitstest hat unser Modell mit leichtem Erblassen überstanden.



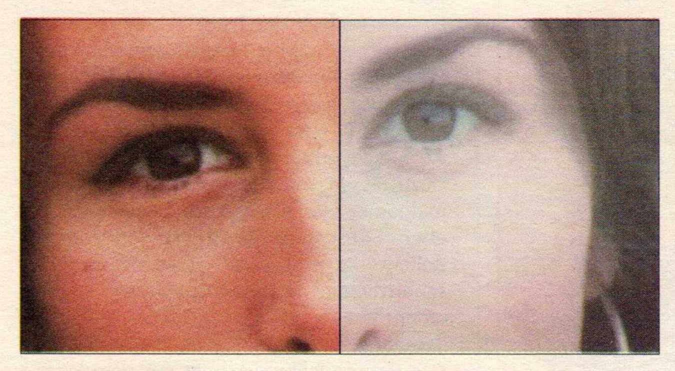
CANON BJC-7000: Ein Höchstmaß an Natürlichkeit und Kontrast. Jedes Detail wird sauber dargestellt. Dafür ist nach der Belichtung ein deutliches Nachlassen der Farben zu verzeichnen.



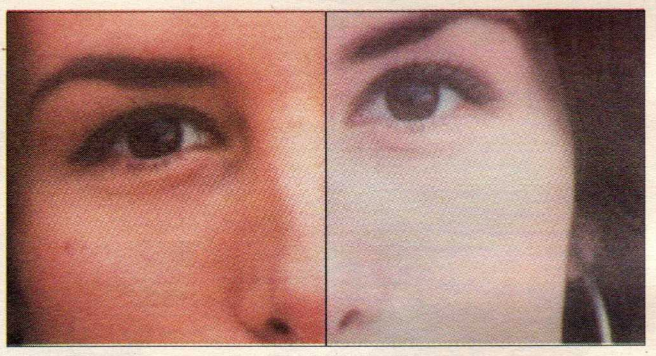
EPSON STYLUS PHOTO 700: Sehr detailgetreue Auflösung. Die Hauttöne sind sehr natürlich und überstehen sogar zu einem guten Teil noch die Belichtung – eine Ausnahme.



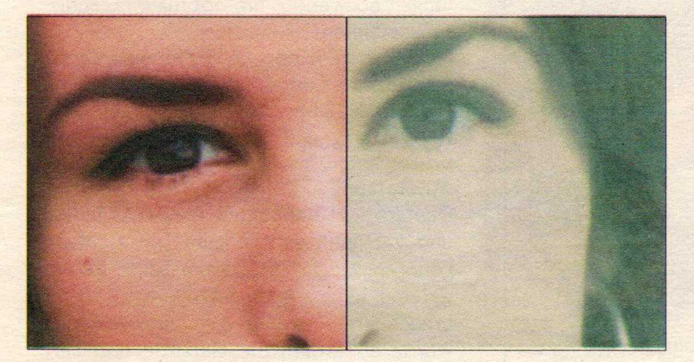
EPSON STYLUS COLOR 850: Die Hauttöne sind sehr natürlich, lassen jedoch nach dem Lichtbeständigkeitstest nach, so daß unsere Dame etwas seekrank wirkt.



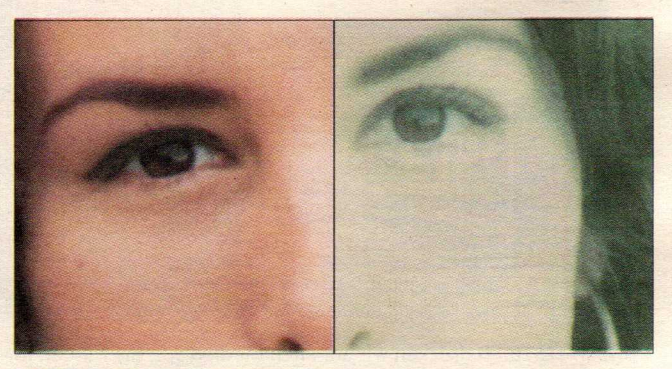
HP DESKJET 720C: Der HP im Haus erspart das Solarium, die Hauttöne wirken hier sehr rotlastig. Trotz Sonnengenuß während der Belichtung bleibt von der Farbe nur sehr wenig übrig.



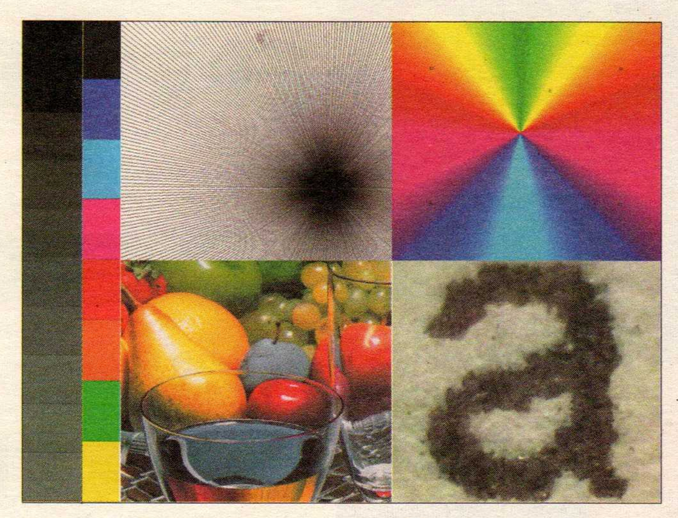
HP DESKJET 890C: An der Detailwiedergabe gibt es nichts zu mäklen. Die Hauttöne sind etwas weniger rotlastig als beim 720C, die Belichtung hat das Foto befriedigend überstanden.



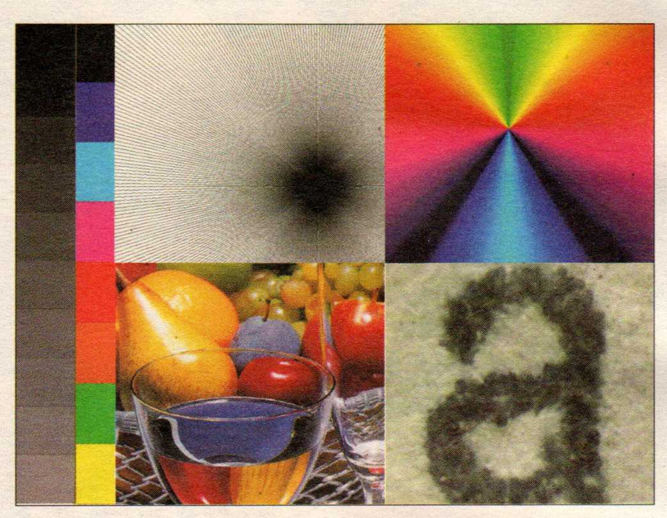
LEXMARK 5000 COLOR JETPRINTER: Hier mangelt es an Kontrast und Auflösung. Belichtet verschwinden auch die letzten Details.



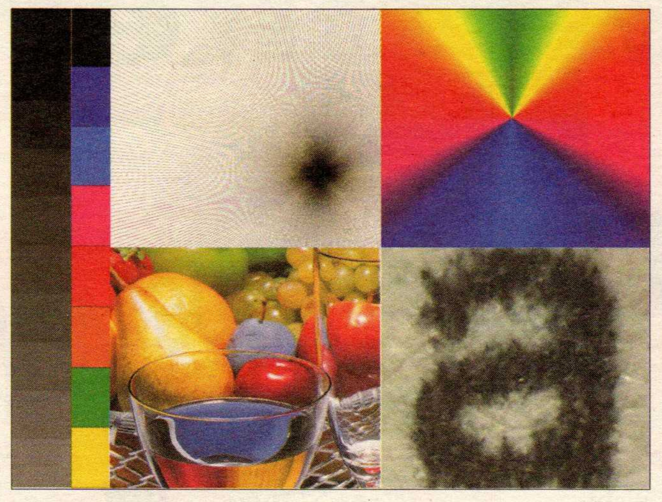
LEXMARK 7200 COLOR JETPRINTER: Außerordentlich natürliche und detailgetreue Wiedergabe, die belichtet verschwindet.



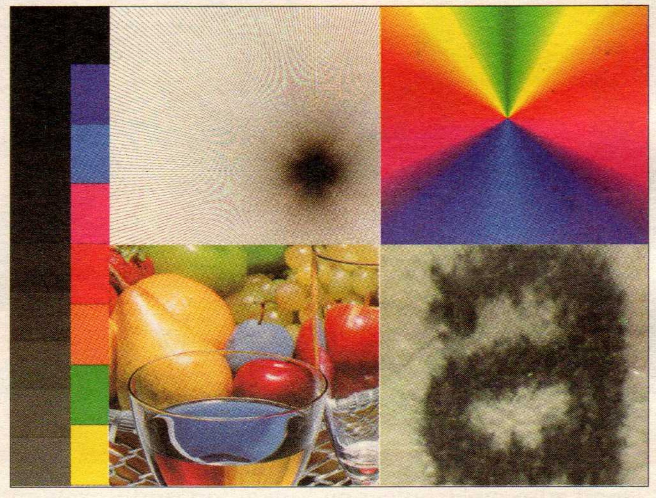
CANON BJC-4300: Die Probleme bei der Darstellung des Farbverlaufs sind offensichtlich. Beim Schriftbild muß sich der Canon nicht verstecken.



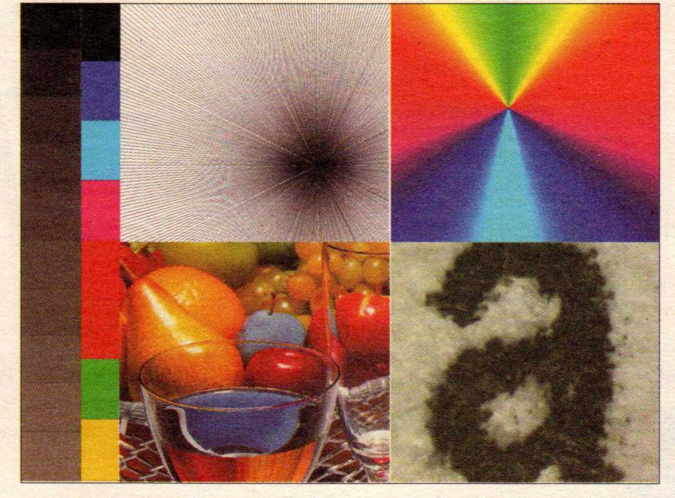
CANON BJC-7000: An der Textqualität des großen Canon gibt es nichts auszusetzen. Die Farbverläufe sind in ihren Übergängen etwas hart. Dafür gibt es bei der Schärfe keinen Anlaß zur Kritik.



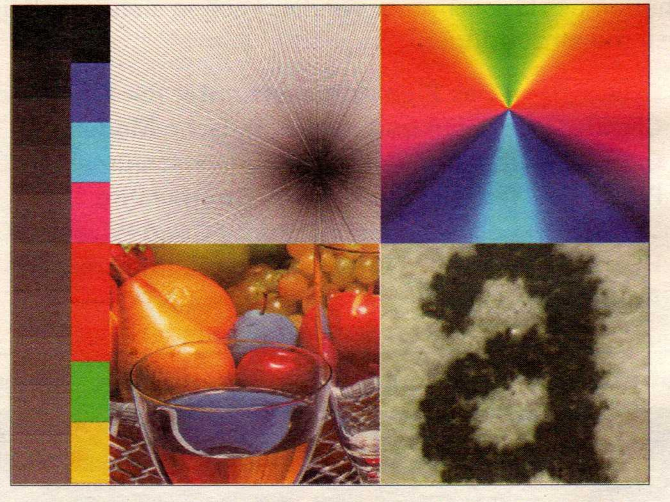
EPSON STYLUS COLOR 850: Hier wird etwas großzügig mit der Tinte umgegangen, was dem Schriftbild nicht gerade förderlich ist. Der Farbverlauf ist von allererster Güte.



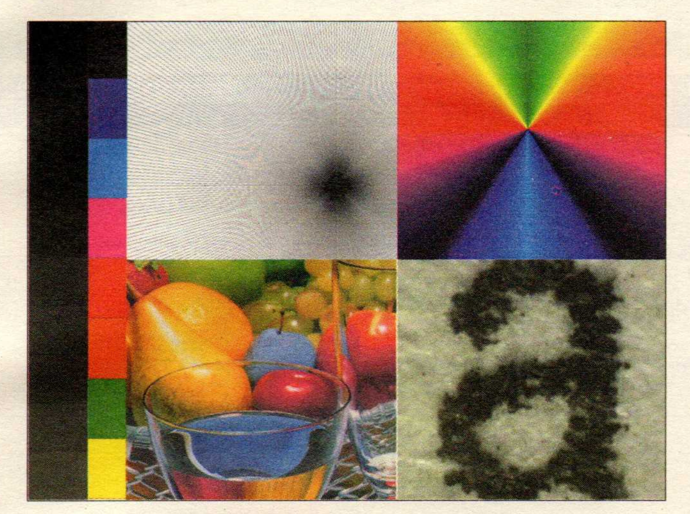
EPSON STYLUS PHOTO 700: Auch ohne Fotopapier ist das Gerät in der Lage, ansehnliche Ergebnisse zu produzieren. Die Problematik mit dem Schriftbild scheint in der Familie zu liegen.



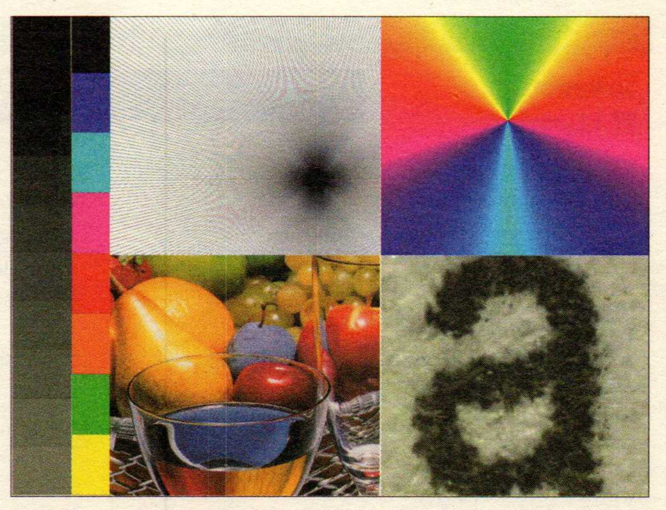
HP DESKJET 720C: Das Schriftbild ist nur Durchschnitt, bei der Schärfe gibt es hier ein Befriedigend. Sehr gut hingegen der Graukeil, die Abstufungen sind deutlich zu erkennen.



HP DESKJET 890C: Die verwandtschaftlichen Verhältnisse der HP-Drucker sind deutlich zu erkennen. 600 dpi scheinen für die Schärfe heute nicht mehr auszureichen.



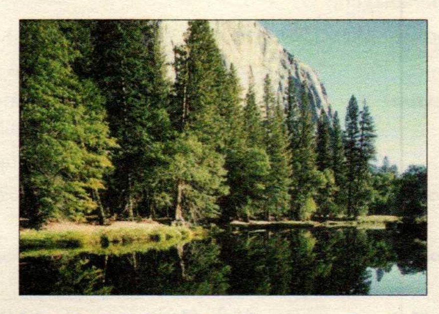
LEXMARK 5000 COLOR JETPRINTER: Bei der Schärfe schlägt sich der kleine Lexmark wacker. Das kann man vom Graukeil leider nicht behaupten, hier sind kaum noch Abstufungen zu erkennen.



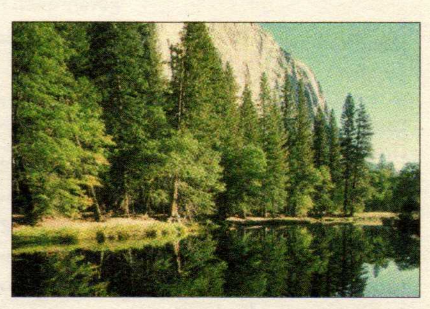
LEXMARK 7200 COLOR JETPRINTER: An diesem Farbverlauf gibt es so gut wie nichts auszusetzen. Die Grauton-Darstellung ist hingegen noch verbesserungswürdig. Das Schriftbild ist sehr ordentlich.



CANON BJC-4300: Auch ohne Dämmerung wirkt das Bild zu kontrastarm und zu dunkel, die Farben sind unnatürlich.



CANON BJC-7000: So soll es sein. Der Ausdruck des Canon ist eindrucksvoll nah am Foto, die Grüntöne wirken sehr natürlich.



EPSON STYLUS PHOTO 700: Trotz hervorragender Qualität ist die Farbwiedergabe etwas zu hell.



EPSON STYLUS COLOR 850: Die nicht ganz natürliche Farbwiedergabe läßt Heimatfilmfeeling aufkommen.



HP DESKJET 720C: Beinahe schon aufdringlich wirkt das Grün beim HP, das in einigen Bereichen giftgrün wirkt.



HP DESKJET 890C: Kein Smog, aber dem HP mangelt es an natürlichem Blau. Das ganze Bild wirkt grünstichig.



LEXMARK 5000 COLOR JETPRINTER: Die Farben wirken 50er-Jahre-mäßig vergilbt.



LEXMARK 7200 COLOR JETPRINTER: Naturgetreue, leicht gelbstichige Wiedergabe



REFERENZ: So hättte das Foto im Idealfall ausgegeben werden müssen.



DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Bei unseren Tests legen wir eine auf die Produktgruppe abgestimmte Meßlatte an.

Druckqualität
Wir haben die Ausdrucke auf Normalpapier, Inkjet-Papier, Folie und Fotopapier nach unterschiedlichen Gewichtungen bewertet. Dabei wurden folgende Kriterien berücksichtigt: Schärfe, Grau- und Farbverläufe, Bild- und Textdarstellung sowie Welligkeit und Lichtechtheit.

Handhabung
Zur Bedienung gehört in erster Linie der Treiber. Lassen sich schnell gute Druckergebnisse erzielen, oder muß man erst viele Einstellungen ausprobieren? Bietet der Treiber besondere Features? Darüber hinaus bewerten wir die Hardware-seitige Bedienung.

Druckkosten
Bei den Druckkosten berücksichtigen wir die Preise für die Medien und auch die Lebensdauer der Farb- und der Monochrom-Patrone, die wir in unserem Test ermittelt haben.

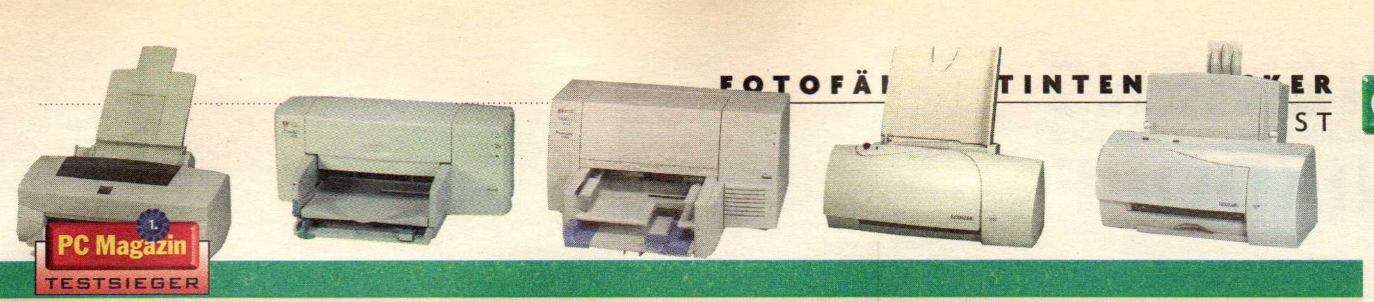
Druckgeschwindigkeit
Wir messen die Druckgeschwindigkeit sowohl für den Grafikdruck als auch für die reine Textausgabe.

Preis/Leistung
Das Verhältnis errechnet sich aus der Relation von Gesamtnote und Preis unter Berücksichtigung des Service und der Garantieleistungen.

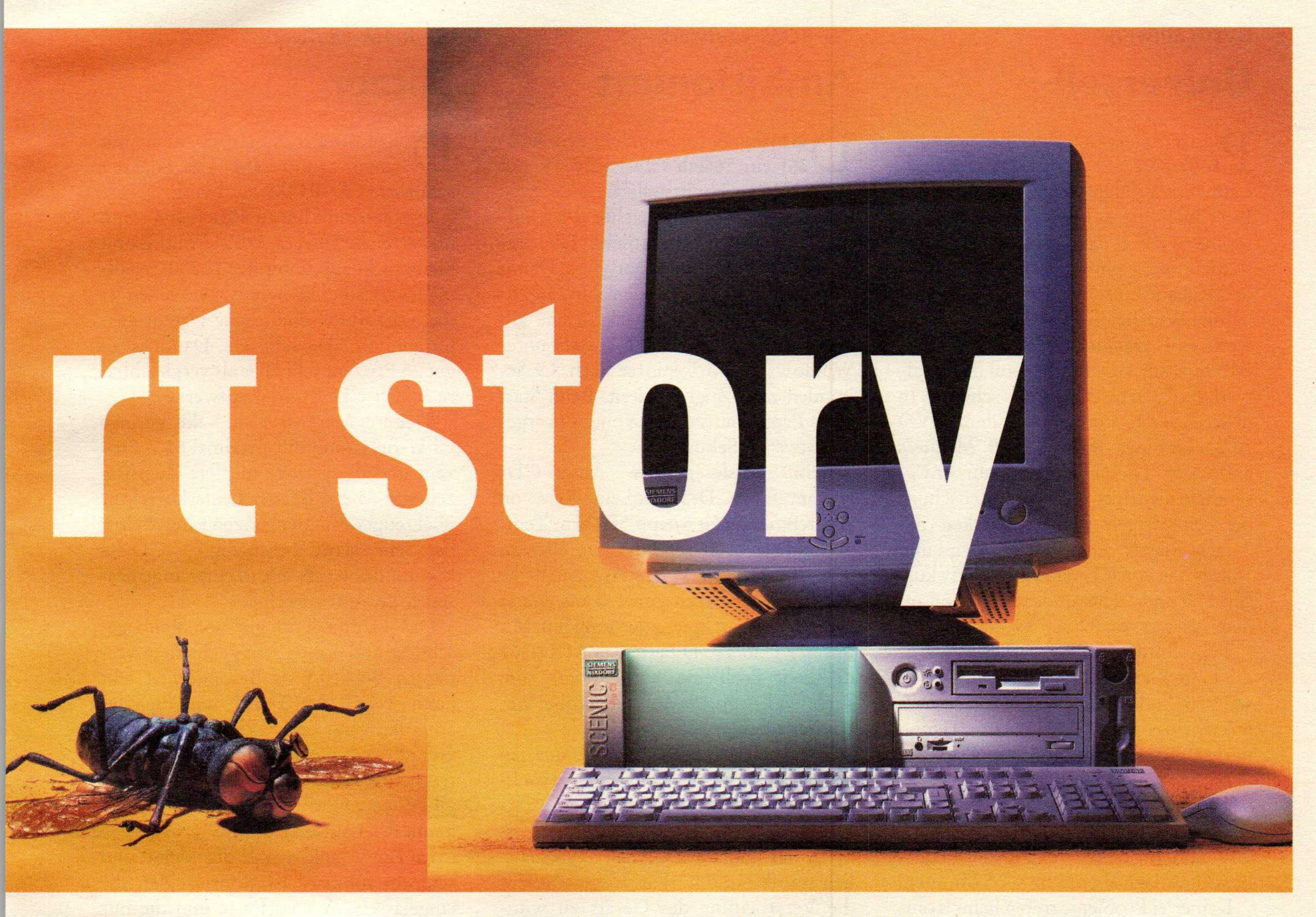
Unser Notenspektrum reicht von 0 (unzureichend) bis 10 Punkte (Referenz).

k. A.: Keine Angabe

Produkt	Canon BJC-4300	Canon BJC-7000	Epson Stylus Color 850
Preis:	349 Mark	699 Mark	749 Mark
Info:	Canon, 47807 Krefeld	Canon, 47807 Krefeld	Epson, 40549 Düsseldorf
Internet:	www.canon.de	www.canon.de	www.epson.de
Verfahrenstechnik:	Bubble Jet	Bubble Jet	Piezo
max. Auflösung (monochrom):	720 x 360 dpi	1200 x 600 dpi	1440 x 720 dpi
max. Auflösung (Farbe):	720 x 360 dpi	1200 x 600 dpi	1440 x 720 dpi
max. Anzahl der Farben:	4	7	4
max. Papiergewicht:	105 g/m^2	105 g/m^2 (automatischer Einzug)/ 550 g/m^2 (manueller Einzug)	90 g/m^2
Papiervorrat:	100 Blatt	130 Blatt	100 Blatt
Papierablage:	20 Blatt	20 Blatt	k. A.
Abmessungen (Grundgerät):	232 x 383 x 203 mm	313 x 467 x 218 mm	527 x 278 x 385 mm
Abmessungen (mit ausgefahrenen Papierablagen):	580 x 383 x 279 mm	728 x 467 x 296 mm	650 x 475 x 348 mm
Druckerspeicher:	32 KByte	64 KByte	32 KByte
Emulation:	IBM Proprinter, Epson LQ	k. A.	ESC/P2, IBM Proprinter
Treiberunterstützung:	Windows 3.x, 95, NT-4.0-Treiber nur über Internet	Windows 3.x, 95, NT-4.0-Treiber nur über Internet	Windows 3.x, 95 und NT 4.0
Schnittstellen:	parallel	parallel	parallel, seriell
Inhalt Monochrom-Patrone (5% Deckung):	380 Seiten	2752 Seiten	1730 Seiten
Inhalt Farbpatrone (75% Deckung):	16 Seiten	49 Seiten	43 Seiten
Preise für Schwarz-/Farbpatrone:	17,95/46,90 Mark	86,95/57,95 Mark	61,30/60,95 Mark
Garantie:	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Energieverbrauch Betrieb/online:	13/4 Watt	16/6 Watt	15/7 Watt
unbedruckbarer Bereich: Rand o./u./l./r.	3/16/3/3 mm	3/6,5/2/4 mm	3/14/3/2,5 mm
+	– verarbeitet Endlospapier – optional Scannerdruckkopf erhältlich	– hervorragende Fotodruckqualität	– sehr gute Druckqualität – schnelle Druckgeschwindigkeit
–	– sehr langsamer Textdruck – Folie muß sehr lange trocknen	– sehr langsamer Druck bei bester Qualität – auch ausgeschaltet 6 Watt Stromaufnahme	– Installationsroutine installiert nur englischen Treiber
Meinung:	In Sachen Geschwindigkeit und Qualität liefert dieser günstige Drucker nur befriedigende Ergebnisse.	Wer etwas Wartezeit in Kauf nimmt, erhält Fotoausdrucke von allererster Güte.	Die sehr gute Druckqualität und die schnelle Geschwindigkeit machen den 850er-Epson zum Office-Allrounder.
Preis/Leistung:	7	6	6
Druckqualität (50%):	6	8	8
Handhabung (15%):	7	7	7
Druckkosten (15%):	5	8	7
Druckgeschwindigkeit (20%):	6	3	8
GESAMT	6	7	8



Epson Stylus Photo 700	HP DeskJet 720C	HP DeskJet 890C	Lexmark 5000 Color Jetprinter	Lexmark 7200 Color Jetprinter
599 Mark	599 Mark	699 Mark	399 Mark	699 Mark
Epson, 40549 Düsseldorf	Hewlett-Packard, 61352 Bad Homburg	Hewlett-Packard, 61352 Bad Homburg	Lexmark, 63128 Dietzenbach	Lexmark, 63128 Dietzenbach
www.epson.de	www.hewlett-packard.de	www.hewlett-packard.de	www.lexmark.de	www.lexmark.de
Piezo	Bubble Jet	Bubble Jet	Bubble Jet	Bubble Jet
1440 x 720 dpi	600 x 600 dpi	600 x 600 dpi	1200 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi
1440 x 720 dpi	600 x 600 dpi	600 x 600 dpi	1200 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi
6	4	4	6	6
90 g/m^2	200 g/m^2	200 g/m^2	105 g/m^2 (automatischer Einzug)/ 120 g/m^2 (manueller Einzug)	90 g/m^2 (automatischer Einzug)/ 120 g/m^2 (manueller Einzug)
100 Blatt	100 Blatt	150 Blatt	100 Blatt	150 Blatt
k. A.	50 Blatt	50 Blatt	nicht vorhanden	k. A.
613 x 429 x 309 mm	355 x 446 x 185 mm	395 x 444 x 226 mm	203 x 429 x 152 mm	269 x 436 x 297 mm
650 x 427 x 334 mm	374 x 446 x 185 mm	395 x 444 x 226 mm	295 x 429 x 330 mm	568 x 436 x 348 mm
64 KByte	k. A.	32 KByte	k. A.	k. A.
ESC/P2 Raster	k. A.	HP PCL 3	k. A.	k. A.
Windows 3.x, 95 und NT 4.0	Windows 3.x, 95 und NT 4.0	Windows 3.x, 95 und NT 4.0	Windows 3.x, 95 und NT 4.0	Windows 3.x, 95 und NT 4.0
parallel	parallel	parallel	parallel	parallel
1254 Seiten	1908 Seiten	1920 Seiten	1228 Seiten	2406 Seiten
46 Seiten	110 Seiten	105 Seiten	35 Seiten	50 Seiten
56,45/40,65 Mark	73/ 93 Mark	73/ 93 Mark	60/70 Mark	60/70 Mark
12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
13/6 Watt	12/4 Watt	17/4 Watt	12/6 Watt	11/7 Watt
3/13,5/2,5/3 mm	1/12/2/4 mm	1/11/3/3 mm	1,5/12/3,5/3,5 mm	1/14/3/3,5 mm
– sehr gute Fotoqualität	– druckt sehr leise – sehr gute Druckgeschwindigkeit	– sehr schnell – gutes Papierhandling	– Tintenfüllstandsanzeige im Treiber – hervorragender Foliendruck	– hervorragender Foliendruck – sehr gute Fotowiedergabe
– Installationsroutine installiert nur englischen Treiber	– nur befriedigender Foliendruck	– Farbprobleme beim Fotodrucker	– keine Papierablage – wenig stabiles Gehäuse	– nur befriedigendes Papierhandling
Sehr gute Fotoqualität mit naturgetreuer Wiedergabe sowie gute Allroundqualität sprechen für den Epson Stylus Photo 700.	Dank niedrigem Geräuschpegel und schneller Geschwindigkeit ein angenehmer Office-Kollege.	Mehr Allrounder als Fotodrucker mit hervorragender Druckgeschwindigkeit.	Dank hervorragendem Foliendruck ein preiswerter Drucker für Präsentationen.	Auf Folien und bei Fotos kann der große Lexmark punkten.
7	7	6	7	6
8	7	7	7	7
7	8	7	6	7
7	7	7	7	7
7	9	9	8	7
8	7	7	7	7



In der Gattung der PC gehört der SCENIC Pro definitiv nicht zur Spezies der Eintagsfliegen. Seine Lebenserwartung ist sogar sehr hoch.

Nachdem er nach Ihren Wünschen das Licht der Computerwelt erblickt hat, wächst er mit Ihren Anforderungen. Und der technischen Evolution paßt er sich durch seine Modularität problemlos an. So bereitet er Ihnen lange und viel Freude. Und Investitionssicherheit.

Und? Mehr Informationen? *http://www.sni.com/pc oder Telefon 01 80/5 21 11 35.*

Ab 1. Oktober werden Informationstechnologie und Kommunikationstechnologie bei uns eins. Deshalb heißen Siemens Nixdorf PC dann Siemens PC.

SCENIC Personal Computer



DVD-Laufwerk

Universell

Pioneer bietet unter der Bezeichnung **DVD A02** ihr erstes DVD-ROM-Laufwerk auf dem deutschen Markt an. Wie auch die CD-ROM-Geräte von Pioneer verfügt das DVD A02 über den soliden und leicht zu bedienenden Slot-in-Mechanismus.

Im DVD-Betrieb erreicht das Laufwerk eine Datentransferrate von 1767 KByte/s. Im CD-Betrieb soll das Laufwerk dagegen bis 3 MByte/s schaffen. In unseren Tests können wir dem DVD A02 allerdings maximal 1,5 MByte/s entlocken. Dieser Wert ist nur unwesentlich niedriger als der Durchschnitt bei reinrassigen CD-Laufwerken der 24fach-Klasse. Auch die Einlogg- und Startzeiten von CDs sind mit relativ kurzen 12,5 und 2,2 Sekunden fast schon auf dem Niveau von 32fach-Geräten.

Typisch für ein Pioneer-Laufwerk ist die hohe Geschwindigkeit beim Auslesen von Audio-CDs. Mit 1370 KByte/s erreicht das DVD A02 9faches Tempo und gehört damit zu den schnellsten.

In Sachen Fehlerkorrektur arbeitet das Gerät sehr sorgfältig. So las das DVD A02 unsere Referenz- sowie die Fehler-CD ohne einen einzigen Fehler, benötigte dazu aber 27 bzw. 35 Minuten.

Keinerlei Probleme treten beim Kompatibilitätstest auf: Das Laufwerk liest anstandslos CD-ROMs, Audio-CDs, CD-Rs und CD-RWs das DVD A02 ein. Auch mit den derzeit verfügbaren DVDs (Video-DVD und Daten-DVD) arbeitet das Laufwerk reibungslos. MP

DVD-A02

Preis: 400 Mark

Info: Pioneer, 47877 Willich

Meinung: Zukunftsweisendes DVD-Laufwerk, das auch als CD-Lesegerät eine gute Figur macht.

Punkte: 7



CD-ROM-Laufwerk

Ambitioniert

Die Firma Artec bietet mit dem **ACD-361** ein 36fach-CD-Laufwerk mit Ultra-DMA-Schnittstelle an.

In unseren Tests erreichte das Laufwerk eine durchschnittliche Übertragungsrate von etwa 3,5 MByte/s. Damit liegt das ACD-361 auf dem Niveau guter 32fach-Laufwerke. Das gleiche gilt für die Einloggzeit. Eine CD steht unter Windows 95 im Explorer nach 8,9 Sekunden zum Zugriff bereit. Beim Start eines Programms direkt von CD vergehen etwa 2,6 Sekunden.

Beim Auslesen der Audio-CDs kommt das ACD-361 auf eine Rate von 700 KByte/s. Mit knapp 5fachem Tempo zählt es in dieser Disziplin eher zu den langsameren Vertretern. Auch die mittlere Zugriffszeit von 133 ms deutet nicht gerade auf Spitzenleistung hin. Mit unserer Fehler-CD hatte das ACD-361 deutliche Probleme. Es benötigte zum Einlesen knapp 19 Minuten, wobei vier erkannte Fehler auftraten.

Unangenehm aufgefallen ist uns ein stark pfeifendes Geräusch beim Hoch- und Herunterfahren der zum Betrieb erforderlichen Drehzahl. Außerdem vibriert das Laufwerk bei den Tests deutlich spürbar und hörbar. Insgesamt läßt die Verarbeitung des Geräts zu wünschen übrig. Das Gehäuse ist nur mäßig gegen eindringenden Staub geschützt, und die Schublade hinterließ einen wackeligen Eindruck.

Recht gut gelungen ist das Handbuch Schade, daß es nur auf CD beiliegt. MP

ACD-361

Preis: 149 Mark

Info: Artec, 64546 Mörfelden-Walldorf

Meinung: Schnelles und günstiges CD-Laufwerk mit einigen kleineren Schwächen.

Punkte:





CD-ROM-Laufwerk

Flitzer

Der Hersteller NEC präsentiert mit seinem **A910 SM** das derzeit schnellste CD-ROM-Laufwerk.

Es rotiert mit bis zu 40fachen Tempo und erreicht dabei ca. 8700 U/min, damit bleibt es knapp unter der 10000-Schallmauer. Besonders herauszustreichen ist die hohe durchschnittliche Datentransferrate von 4248 KByte/s. Damit ist es gut 25 Prozent schneller als vergleichbare 32fach-CD-ROM-Laufwerke.

Weitere Merkmale sind die geringe CPU-Belastung mit maximal 55,7 Prozent und die geringe mittlere Zugriffszeit von 85 ms. Bei der Fehlerkorrektur überzeugt es auf der ganzen Linie: Selbst bei sehr stark beschädigten CD-Rs kommt das Laufwerk in einer angemessenen Zeit gut zurecht.

Das Laufwerk ist gut vor Staub geschützt und ermöglicht auch einen vertikalen Betrieb. Als Besonderheit fällt beim NEC A910 SM ein digitaler Soundausgang auf. Vibrationen und Geräuschentwicklung halten sich im erträglichen Rahmen. Bei der Installation gibt es keine Probleme, Windows 95 erkennt das Laufwerk sofort.

Einzige Mankos sind der kleine und schlecht fühlbare Kopfhörerregler, die eingelassene Auswurftaste und die nur unzureichende Dokumentation. Dennoch: Das A910 SM ist derzeit das beste seiner Klasse. Es zeichnet sich aus durch gute Verarbeitung, gute und schnelle Fehlerkorrektur und ein angemessenes Preis-Leistung-Verhältnis. NH



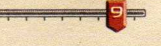
A910 SM

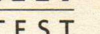
Preis: 199 Mark

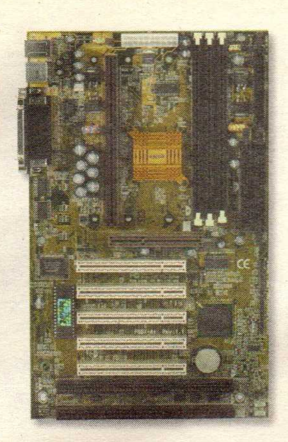
Info: NEC, 86737 Ismaning

Meinung: Derzeit das beste ATAPI-CD-ROM-Laufwerk auf dem Markt.

Punkte:







Slot-1-Mainboard

Doping

Im Testlabor des PC Magazin werden alle Mainboards mit aufwendiger Meßtechnik auf Einhaltung der Spezifikationen überprüft.

Das 300 Mark teure **P6BX-A+** von Elitegroup hatte deshalb keine Chance, mit seinem erhöhten Bustakt durchzukommen. Bei Einstellung auf 66 MHz arbeitet das Board mit 68 MHz, bei 100 MHz Vorgabe mit 103 MHz. Dadurch steigen die Bus- und Speichertransferraten und als Folge System- und Rechenleistung. Elitegroup versprach für die nächste BIOS-Version Besserung.

Peinlich, daß das P6BX-A+ trotz Doping nur 449 SYSmark32-Punkte und 243 Prozent Rechenleistung errecht. Ein Asus P2B schafft 459 Punkte und 244 Prozent – mit korrektem Bustakt.

Das englische Handbuch ist zu knapp. Die Konfiguration des Board via Soft-Menü im BIOS-Setup ist kinderleicht. Die mitgelieferte Software beschränkt sich auf eine Diskette. Ein Windows-95-Patch für den BX-Chipsatz fehlt.

Für den Speicherausbau auf maximal 384 MByte sind drei DIMM-Sockel vorhanden. Den Kompatibilitätstest mit diversen Speichermodulen schafft das Elitegroup-Board gut. Nur das EEPROM-lose 66-MHz-Sparmodul steigt bei 100 (103) MHz aus – keine Schande. Der gemischte Betrieb von EDO- und SDRAM klappt nicht immer einwandfrei. Bei dem ATX-Board sind alle Steckplätze (2 ISA-, 5 PCI-, 1 AGP-) für lange Karten geeignet. ME

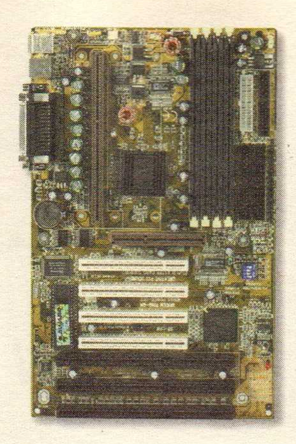
P6BX-A+

Preis: 300 Mark

Info: Elitegroup, 41812 Erkelenz

Meinung: Das Übertakten wird mit Disqualifikation bestraft. Das Board ist noch nicht mal besonders schnell.

Punkte: 



Slot-1-Mainboard

Flink

Gigabyte will für das **GA-686BX** 300 Mark. Das GA-686BX wird über Steckbrücken und einem DIP-Schalterblock konfiguriert. Die Bustaktfrequenz läßt sich damit entweder auf 66 oder auf 100 MHz einstellen – kein Spaß für Tuning-Freaks.

Mit Taktmultiplikatoren zwischen 3 und 5,5 sind maximal 550 MHz CPU-Takt möglich. Wie das knappe englische Handbuch auf eine maximale Prozessortaktfrequenz von 633 MHz kommt, ist uns unverständlich.

Immerhin ist eine CD-ROM mit kompletter Software dabei. So findet sich ein Programm für das System-Monitoring (Hardware-Überwachung) sowie Management-Software für den Netzwerkeinsatz.

Vier DIMM-Sockel sind für maximal 1 GByte Arbeitsspeicher gut. Der gemischte Betrieb von EDO- und SDRAM klappt nicht immer. Auch das EEPROM-lose Sparmodul mag das Board nicht. Die restlichen Speichermodule aus unserem Kompatibilitäts-Baukasten laufen einwandfrei. Die drei ISA- und vier PCI-Slots des Boards sind dank ATX-Formfaktor alle für lange Steckkarten geeignet.

Bei den Benchmark-Tests zeigt sich das Gigabyte GA-686BX von seiner besten Seite: System- (450 SYSmark32-Punkte) und Rechenleistung (242 Prozent) genügen für eine Plazierung im Spitzenfeld der bisher getesteten BX-Mainboards. ME

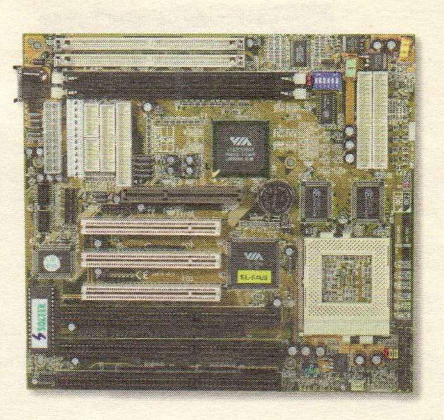
GA-686BX

Preis: 300 Mark

Info: Gigabyte, 20537 Hamburg

Meinung: Schnelles Mainboard mit vollständiger Software-Ausstattung. Nichts für Tuning-Fans.

Punkte: 



Super-7-Mainboard

Durchschnitt

Auf dem 185 Mark teuren **Soltek SL-54U5** sorgt ein Chipsatz VIA MVP3 für 60, 66, 75, 83, 90 und 100 MHz Bustakt. Mit Taktmultiplikatoren von 1,5 bis 5,5 sind so Prozessortaktfrequenzen bis 550 MHz einstellbar.

Bis zu 1 GByte Arbeitsspeicher kann das Baby-AT-Board aufnehmen. Dafür stehen je zwei SIMM- und DIMM-Sockel bereit. ECC wird nicht unterstützt. Von den drei ISA- und PCI-Slots sind zwei bzw. einer für lange Steckkarten geeignet. Der AGP-Steckplatz ist nicht durch andere Bauteile blockiert. Dafür fällt die ungünstige und enge Anordnung der verdrehsicheren Schnittstellenstecker auf.

Bei 75 MHz Bustakt liegt das SL-54U5 mit 37,5 bzw. 75 MHz außerhalb der PCI- und AGP-Spezifikation. Den Test mit verschiedenen Speichermodulen absolviert das Soltek-Board gut, lediglich ein 66-MHz-Sparmodul ohne EEPROM will bei 100 MHz verständlicherweise nicht mehr arbeiten. Den gemischten Betrieb von EDO- und SDRAM verneint der Hersteller im englischen Handbuch, funktioniert hat es aber trotzdem.

Bei den Benchmark-Tests mit einem K6/300 erreicht das Mainboard mit einer Systemleistung von 322 SYSmark32-Punkten und einer Rechenleistung von 160 Prozent insgesamt ein befriedigendes Ergebnis. Ein Shuttle HOT-591P kommt beispielsweise auf 339 Punkte und 163 Prozent. ME

SL-54U5

Preis: 185 Mark

Info: Extra Computer, 89537 Giengen

Meinung: Durchschnittliches Mainboard ohne besonderen Highlights. Gute (Speicher-)Kompatibilität.

Punkte: 



Notebook

TIs Erben

Bei Acer's Spitzenmodell **Extensa 710TE** erinnert nur noch der Name an die übernommene Notebook-Reihe von Texas Instruments. Ein mittlerweile obligatorischer Pentium II 233 bringt es mit 32 MByte SDRAM auf eine ordentliche Systemleistung von 186 beim SYSmark32.

Eine flinke, 4 GByte große EIDE-Platte von IBM und der flotte Grafikchip MagicGraph 128XD von NeoMagic sorgen für zügiges Arbeiten. Auch das CD-ROM-Laufwerk gibt mit 24facher Drehzahl und guter Fehlerkorrektur keinen Grund zur Klage. Es läßt sich zudem während des Betriebs wahlweise gegen ein DVD-, LS-120- oder ein zweites Festplattenlaufwerk tauschen.

Gegen das übliche karge Klangerlebnis bei Notebooks kann auch der PCI-Soundchip Maestro von ESS nebst Stereolautsprecher nichts ausrichten. Weitere technische Highlights: ein USB-Port, S-Video-Ausgang, CardBus-Unterstützung und ein Dockingstation-Anschluß.

Beim 13,3 Zoll großen TFT-Display finden 1024 x 768 Bildpunkte in High-Color (65 536 Farben) Platz. Es liefert mit 84 cd/m^2 ein sehr helles Bild, nur für eine gleichmäßigere Ausleuchtung hätte man sich etwas mehr Mühe geben können.

Zudem enthält das 710TE ein Upgrade-fähiges 56k-Modem. Die Mindestlaufzeit beträgt 120 Minuten – mit Powermanagement zirka drei Stunden. CV

EXTENSA 710TE

Preis: 6029 Mark
Info: Acer Computer, 22926 Ahrensburg
Meinung: Das solide Notebook bietet viel Technik zum attraktiven Preis. Die Display-Ausleuchtung könnte besser sein.
Punkte: 



Komplettsystem

Preisfrage

Das Spitzenmodell **DT 6400** der Deskpro-EP-Serie von Compaq (5150 Mark) arbeitet mit einem Pentium II 400 und 64 MByte SDRAM.

Trotzdem fällt der SYSmark32-Wert von 419 (Windows NT) bescheiden aus, was vor allem auf die 6 GByte große UDMA/33-Festplatte von Maxtor zurückzuführen ist. Sie stellt im heutigen Vergleich nur noch Mittelmaß dar. Für die Grafikausgabe ist eine AGP-Karte mit dem Rage Pro von ATI verantwortlich (4 MByte SGRAM).

Weiterhin bietet Compaq ein 24fach CD-ROM-Laufwerk von LG mit guter Fehlerkorrektur und eine ISA-Soundkarte mit ESS-Chip (interner Lautsprecher angeschlossen).

Der mitgelieferte 17 Zoll Monitor V75 (1023 Mark) ermöglicht mit seiner Horizontalfrequenz von 69 kHz bei der 1024er Auflösung ein Maximum von ergonomischen 85 Hz Bildwiederholrate. Er liefert neben befriedigender Schärfe ein sehr helles (100 cd/m^2) und kontrastreiches Bild.

Die von Compaq angepriesene Flexibilität im Deskpro EP versteckt sich eigentlich nur in der Möglichkeit, das sehr gut verarbeitete Gehäuse wahlweise als Midi-Tower oder Desktop zu verwenden. Hierzu können schon mit wenigen Handgriffen die Laufwerke ohne Schrauben gedreht werden.

Nicht so erfreulich ist, daß Windows NT nur auf Festplatte und nicht auf CD mitgeliefert wird. CV

DESKPRO EP DT 6400

Preis: 6173 Mark (inkl. Monitor)
Info: Compaq Computer, 85609 Dornach
Meinung: Den Preis sollte Compaq noch einmal überdenken. Administratoren erfreut die hohe DMI-Funktionalität.
Punkte: 



Digitale Kamera

Scharfmacher

Wenn man die **Fuji MX-700** zum ersten mal in den Händen hält, mag man gar nicht glauben, daß dieser Winzling die 1280 x 1024er-Auflösung bewältigt.

Im Lieferumfang der Kamera enthalten sind eine SmartCard mit 2 MByte, diverse Kabel, ein Netzteil, TWAIN-Treiber, Datenübertragungs-Software und Adobes PhotoDeluxe 2.0.

Neben einem optischen Sucher verfügt die kleine Fuji über ein 2-Zoll-LC-Display, das auch einen Blick auf bereits gemachte Aufnahmen erlaubt.

Das Objektiv hat eine feste Brennweite von 7 mm, das entspricht ungefähr 35 mm bei einer Kleinbildkamera.

Sehr gut gefallen hat uns der langlebige Lithium-Ionen-Akku sowie die Video-Out-Buchse zum direkten Anschluß an ein TV-Gerät. Auch an der Funktion des integrierten Blitzes gab es nichts auszusetzen. Etwas störend ist dagegen die langsame Datenübertragung in den PC über die serielle Schnittstelle, die bei 1280 x 1024 Bildpunkten in hoher Qualität immerhin zwei Minuten pro Bild benötigt. Zudem ist die Fuji – wie die meisten ihrer digitalen Kollegen – nichts für den schnellen Schnappschuß. Nach dem Drücken des Auslösers vergeht eine halbe Sekunde, bis die Aufnahme erfolgt. Mit dem Fokussieren hatte die kleine Fuji mitunter leichte Probleme, ansonsten gab es an der Bildqualität der Aufnahmen nichts auszusetzen. GP

MX-700

Preis: 1798 Mark
Info: Fuji Photo Film, 40549 Düsseldorf
Meinung: Die kompakte Fuji erfreut durch ihre 1280er Auflösung und ihrem gelungenen Bedienkonzept.
Punkte: 



Externer ISDN-Adapter

Auf zum Tanz

Im **TanGo 2000** kombiniert Elsa einen externen ISDN-Adapter mit einer Telefonanlage.

An der Geräterückseite befindet sich eine V.24/RS232C-Schnittstelle als Rundstecker. Der Anschluß ist simpel: Elsa liefert die passenden Kabel und Stecker mit und der Konfigurations-Manager begleitet Sie durch die notwendigen Einstellungen, wobei das TanGo unter Windows 95/98 und NT als Plug&Play-Gerät erkannt wird.

Das TanGo trägt sich zwar in der Systemsteuerung als Modem ein, die Protokolle für X.75 und PPP müssen allerdings per Hand nachinstalliert werden. Das TanGo wird einzig über AT-Befehle angesprochen, eine CAPI-Unterstützung fehlt völlig, so daß nicht alle Vorteile von ISDN genutzt werden können.

Bei der integrierten Telefonanlage zeigt sich das TanGo wieder von seiner besten Seite: Die Einrichtung ist problemlos und analoge Endgeräte wie Telefon, Anrufbeantworter und Modem lassen sich selbst mit den Komfortfunktionen des T-Net nutzen.

Auf einer Software-CD bietet Elsa ihr RVS-COM-Paket sowie die Zugangs-Software zu Metronet, AOL, T-Online und CompuServe. Mit Laplink 7.5, ZOC und einigen Shareware-Programmen gibt es weitere Kommunikationslösungen als Dreingabe. Positiv ist auch die Garantie von sechs Jahren sowie der gute Support: sowohl über das Internet als auch über die Hotline. CH

TANGO 2000

Preis: 429 Mark

Info: Elsa, 52070 Aachen

Meinung: Standard-ISDN-Adapter mit integrierter Telefonanlage, der eine Aufwertung durch die gute Software erfährt.

Punkte: 



Externer ISDN-Adapter

Neue Vielfalt

Mit **Fritz!X PC** präsentiert AVM erstmals einen ISDN-Terminaladapter mit integrierter Telefonanlage zum Anschluß von bis zu vier analogen Endgeräten wie Fax oder Telefon.

AVM setzt auf die CAPI, gleichzeitig steht das Fritz!X PC aber auch am COM-Port als Modem zur Verfügung. Die CAPI bringt den Vorteil, daß die mitgelieferte Software FRITZ!32 zum Faxen und zum Datentransfer genutzt werden kann und der PC gleichzeitig zum Anrufbeantworter ausgebaut wird.

Interessant dabei: Alle ISDN-Tools für interne ISDN-Karten können genutzt werden. Abgerundet wird das Paket durch die Software für AOL, T-Online und CompuServe.

AVM bietet zwei Treiber für die Einbindung in das DFÜ-Netzwerk: Der CAPI-Port-Treiber installiert verschiedene Modemtypen am COM-Port, der NDIS-Treiber behandelt den ISDN-Controller als Netzwerkkarte.

Die Einrichtung der Telefonanlage übernimmt das Programm Fritz!X PC: Sie wählen nur noch die Endgeräte und die dazugehörige Nummer – fertig.

Fritz!X PC unterstützt CTI und ISDN-Komfort-Merkmale wie Anklopfen, Konferenz und Rufumleitung.

Der Support ist vorbildlich: Software-Updates gibt es auf dem AVM-Support-Server oder im Internet. Die Garantiezeit von fünf Jahren, die kostenlose Hotline und der sehr gute Treiber-Service werten Fritz!X PC auf. CH

FRITZ!X PC

Preis: 450 Mark

Info: AVM, 10559 Berlin

Meinung: In Verbindung mit den sehr guten Treibern und dem Support ist Fritz!X PC eine echte Empfehlung.

Punkte: 



Diktiergerät

Aufs Wort

Die gute Idee, Diktiergeräte mit einer kontinuierlichen Spracherkennung zu verbinden, hatten Olympus und IBM. Beim **Digital Voice Recorder D1000** gehört zur Software-Ausstattung die Spracherkennungs-Software **Via-Voice Transcription**.

Die Tasteneinteilung für die Einstellungen wie *Aufnahme*, *Löschen* oder *Hinzufügen* machen die Bedienung kompliziert und erfordern Sorgfalt – ebenso wie der Wechsel der Datenträger. Auf die mitgelieferte 2-MByte-Flash-Memory-Karte passen im Standardmodus bei einer Abtastrate von 12 kHz, die für die spätere Spracherkennung notwendig ist, 15 Minuten Text. Im Langzeitmodus (Abtastrate 8 kHz) faßt die Karte 33 Minuten. 4-MByte-Karten bieten entsprechend das Doppelte.

Über einen Karten-Adapter (PC Card Adapter D1000, 149 Mark) für einen PCMCIA-Slot lassen sich die Sprachdateien problemlos auf ein Notebook überspielen.

Die ViaVoice-Transcription-Software transformiert die Sprachdateien in ViaVoice-Sprachdateien und verwandelt die gesprochenen Worte in geschriebenen Text. Ein Sprachtraining ist für die Software ebenso notwendig wie das Anpassen des Vokabulars mit den jeweiligen Fachwörtern. Nachdem wir ihm alle unbekannten Wörter beigebracht hatten, kommt das Programm beim Diktieren von Texten auf 97 Prozent Worterkennung. TR

D1000

Preis: 799 Mark

Info: Olympus Optical, 20034 Hamburg

Meinung: Profi-Diktierer, die ein festes Vokabular benutzen, ersparen sich mit der Spracherkennung viel Zeit.

Punkte: 

PC Magazin
Kauftip

Hier finden Sie eine Auswahl der wichtigsten, von der Redaktion getesteten Hardware-Produkte. Die Liste ist als Orientierungshilfe für Ihre Kaufentscheidung gedacht. Alle neueren Testergebnisse werden nach Möglichkeit noch in der gleichen Ausgabe berücksichtigt. Die Rangfolge innerhalb der Tabelle ergibt sich aus der Gesamtpunktzahl, die im Test erreicht wurde. In der dritten Spalte finden Sie die Angabe, in welchem Heft das Produkt getestet wurde. Zu jedem Gerät gibt es eine Kurzbeurteilung.

Alle Preisangaben sind ohne Gewähr, da sie saisonbedingten und lokalen Schwankungen unterliegen.

Monitore

17 Zoll

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	8	11/97	Flexscan T57S	Eizo, 02153/7330	30 – 92 kHz, 50 – 160 Hz, TCO'95	1800	Hochwertiger Monitor mit sehr guter Ergonomie und guter Bildqualität
2	7	11/97	Multigraph 447Xpro	Nokia, 089/14973600	30 – 96 kHz, 50 – 150 Hz, TCO'95	1400	Ein 17-Zoll-Monitor mit gutem Bild und einer sehr guten Bedienbarkeit
3	7	11/97	SyncMaster 700b	Samsung, 0180/5121213	30 – 69 kHz, 50 – 160 Hz, TCO'95	1200	Gute Bildqualität zum sehr günstigen Preis
4	7	11/97	Panasync Pro 70	Panasonic, 040/85490	30 – 95 kHz, 50 – 180 Hz, TCO'95	1700	Guter Monitor, der sehr hohe Bildwiederholfrequenzen erlaubt
5	7	05/98	Diamond Plus 72	Mitsubishi, 02102/4860	30 – 86 kHz, 50 – 130 Hz, TCO'95	1500	Qualitativ hochwertiger Monitor, aber nicht ganz preiswert

19-24 Zoll

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	8	06/98	19E40T	Step, 02361/37660	30 – 94 kHz, 48 – 160 Hz, TCO'95	1899	19-Zöller mit überzeugender Bildqualität und gutem Bedienkonzept
2	7	10/97	Multigraph 445Xpro	Nokia, 089/14973600	30 – 121 kHz, 50 – 160 Hz, TCO'95	3600	21-Zoll-Monitor mit guter Bildqualität, für Bildbearbeitung weniger geeignet
3	7	10/97	Flexscan F78	Eizo, 02153/7330	30 – 110 kHz, 50 – 160 Hz, TCO'95	4300	Guter Allround-Monitor (21 Zoll) mit scharfem Bild und sehr guter Farbwiedergabe
4	7	10/97	20E03T	Step, 02361/37660	30 – 96 kHz, 48 – 160 Hz, TCO'95	2950	Preiswerter 20-Zoll-Monitor mit guter Bildqualität
5	7	04/98	Ecomo 19H98	Elsa, 0241/9177311	30 – 94 kHz, 48 – 160 Hz, TCO'95	1890	19-Zoll-Monitor mit scharfem und kontrastreichem Bild

CD-ROM-Laufwerke

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
NEU! 1	9	08/98	A910 SM	NEC, 089/962740	17/40fach, ATAPI	199	Das derzeit schnellste ATAPI-Laufwerk
2	8	12/97	12/20 Plex	Plextor, 08122/97150	12/20fach, SCSI	280	Profiqualität in puncto Leistung und Ausstattung
3	8	05/98	CDR 8430	Hitachi, 0211/52830	14/32fach, ATAPI	198	Hohes Leistungsniveau und gute Fehlerkorrektur
4	7	12/97	CDU-611-1A	Sony, 089/82916436	10/24fach, ATAPI	140	Schnelles und solides Laufwerk
5	7	12/97	CD-524E	Teac, 0611/71580	8/24fach, ATAPI	145	Gutes Allround CD-Laufwerk

CD-Brenner

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	8	02/98	CD-R55S	Teac, 0611/71580	4X/12X, SCSI, intern	800	Schneller und solider CD-Brenner mit sehr gutem Leistungsumfang
2	8	07/98	CDU948S-RP	Sony, 089/82916436	4X/8X, SCSI, intern	800	Schneller Brenner mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis
3	8	11/97	CDR-400Tx	Yamaha, 04101/3030	4X/6X, SCSI, extern	950	Schneller Brenner mit guter Ausstattung
4	7	05/98	CDR 480	Plasmon, 089/3246390	4X/8X, SCSI, extern	1000	Guter und schneller Brenner mit reichlicher Ausstattung
5	7	11/97	CDU928E-RP	Sony, 089/82916436	2X/8X, ATAPI, intern	600	Bester ATAPI-Brenner im Vergleich



Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
Grafikkarten							
1	8	04/98	Victory Erazor	Elsa, 0241/9177311	RIVA 128, 4 MByte, 230 MHz	320	Sehr gute Karte mit guter 3D-Leistung, Video-Aus- und Eingang
2	7	04/98	STB Velocity 128	Niptron, 0871/962500	RIVA 128, 4 MByte, 230 MHz	300	RIVA-Karte mit Video-Ausgang
3	7	04/98	FireGL 1000 Pro	Diamond, 08151/2660	Permedia 2, 8 MByte, 230 MHz	350	Sehr gute Karte für Windows NT 4.0
4	7	04/98	Winner 2000 Office	Elsa, 0241/9177311	Permedia 2, 8 MByte, 230 MHz	460	Optimal für Präsentationszwecke
5	7	07/98	Tornado I7000	Chaintech, 040/668580	Intel i740, 8 MByte, 230 MHz	199	Sehr gute und günstige 3D-Karte, nicht für Socket 7
3D-Add-On-Karten							
1	9	06/98	miroHIGHSCORE² 3D	miroMEDIA, 01805/223526	Voodoo2, 12 MByte, TV-Out	649	State-of-the-Art-3D-Beschleuniger für Spiele
2	9	05/98	3D-Blaster Voodoo2	Creative Labs, 089/9928710	Voodoo2, 12 MByte	599	State-of-the-Art-3D-Beschleuniger für Spiele
3	8	01/97	Monster 3D	Diamond, 08151/2660	Voodoo, 4 MByte	250	Top-3D-Beschleuniger für Spiele
4	n.b.	09/97	Maxi Gamer 3Dfx	Guillemot, 0211/338000	Voodoo, 4 MByte	250	Sehr guter 3D-Beschleuniger für Spiele
5	n.b.	09/97	Apocalypse 3D	Video Logic, 06103/93470	Power VR PCX2, 4 MByte	350	Guter 3D-Spiele-Beschleuniger
Soundkarten							
1	9	03/97	EWS 64 XL	TerraTec, 02157/81790	64stimmiger Wavetable, 6 MByte	730	Die professionelle Ausstattung stellt jeden Soundfreak voll zufrieden.
2	9	03/97	Pinnacle	Turtle Beach (M3C), 030/7890790	48 MByte RAM, 4 MByte Patchset	995	Ein Musikgenuß in CD-Qualität ist garantiert.
3	8	07/98	EWS 64 S	TerraTec, 02157/81790	64stimmiger Wavetable, 2 MByte	369	Hochwertige Soundkarte mit gutem Klang, auch für Spieler geeignet
4	8	03/97	ASB 64 Wave	Adlib, 05251/750574	48 kHz Sampling-Rate	299	Die Karte eignet sich optimal für Spielefreaks.
5	8	06/98	XLrate	TerraTec, 02157/81790	64 Stimmen, Aureal A3D	200	Sehr gute, Sound-Blaster-kompatible PCI-Soundkarte
Laserdrucker							
1	7	08/97	Optra S1250	Lexmark, 06074/4880	12 ppm, 1200 dpi	2100	Ein exzellenter Drucker für den Büroeinsatz
2	6	08/97	Docuprint 4512	Rank Xerox, 0211/9900	12 ppm, 600 dpi	2500	Gemessen am Preis ist der Drucker üppig ausgestattet.
3	7	06/98	Okipage 10i	Oki Systems, 0211/52660	10 ppm, 600 dpi	1300	10-Seiten-Drucker mit sehr gutem Schriftbild
4	6	02/98	LaserJet 4000TN	Hewlett-Packard, 0180/5258143	16 ppm, 600 dpi	3600	Netzwerkdrucker mit guter Druckqualität
5	6	08/97	HL-1060	Brother, 06101/8050	10 ppm, 1200 x 600 dpi	1100	Ein preiswerter Drucker mit gelungener Ausstattung
Tintenstrahldrucker							
NEU! 1	8	08/98	Stylus Photo 700	Epson, 0180/5234150	1440 x 720 dpi, 6 Farben	599	Exzellente Druckqualität auf allen Medien
2	8	01/98	BJC-7000	Canon, 02151/349566	1200 x 600 dpi, 7 Farben	800	Sehr guter Drucker mit Fotoqualität
NEU! 3	8	08/98	Stylus 850	Epson, 0180/5234150	1440 x 720 dpi, 4 Farben	749	Guter, schneller Allround-Drucker mit Fotoqualität
NEU! 4	7	08/98	7200 Color Jetprinter	Lexmark, 06074/4880	1200 x 1200 dpi, 6 Farben	699	Guter Drucker für Folien und Fotos.
5	7	07/98	DeskJet 1120C	HP, 0180/5326222	600 x 600 dpi, 4 Farben	999	Preiswerter A3-Drucker mit guter Qualität

Flachbettscanner

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	8	05/97	StudioStar	Agfa, 0221/5717277	30 Bit, 600 x 1200 dpi	1280	Ein gut abgestimmtes Angebot mit überzeugenden Features
2	8	05/97	GT-9500	Epson, 0180/5234150	36 Bit, 600 x 600 dpi	1200	Schnell und bis auf kleine Software-Schwächen Spitzenklasse
3	8	05/97	Scanmaker 3	Microtek, 07753/92080	36 Bit, 600 x 1200 dpi	1799	Gute Qualität in allen Bereichen
4	7	05/97	Scanmaker E6	Microtek, 07753/92080	30 Bit, 600 x 1200 dpi	599	Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, jedoch mit kleinen Schwächen
5	7	05/97	Avision AV-6240	BHS Binkert, 07753/92080	30 Bit, 600 x 1200 dpi	799	Ein solides Produkt mit intelligenter Software-Auswahl

Festplatten

IDE

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	9	05/98	Medialist Pro 9140	Seagate, 089/14305000	9,1 GByte, 7200 rpm, Ultra-DMA	850	IDE-Festplatte mit SCSI-Leistung
2	8	05/98	DiamondMax 2880	Maxtor, 089/9624190	11,2 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	900	Schnelle und sehr preiswerte Ultra-DMA-Festplatte
3	8	05/98	Deskstar 14GXP DT	IBM, 0180/313233	14 GByte, 7200 rpm, Ultra-DMA	1800	Sehr hohe Kapazität und sehr schnell, aber nicht preiswert
4	8	05/98	Deskstar 8 DHEA 38451	IBM, 0180/313233	8,2 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	600	Gute Leistungswerte und perfekte Ausstattung zum angemessenen Preis
5	7	05/98	Fireball SE 3.2A	Quantum, 01805/302424	3,1 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	330	Schnelle und sehr preiswerte IDE-Festplatte

SCSI

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	10	05/98	Cheetah 9LP ST39102LC	Seagate, 089/14305000	9 GByte, 10025 rpm, Ultra-Wide-SCSI	2200	Referenzklasse
2	9	05/98	Ultrastar 9ZX/DGVS	IBM, 0180/313233	9 GByte, 10020 rpm, Ultra-Wide SCSI	2000	Schnelle Performance zum angemessenen Preis
3	9	05/98	Cheetah 9 ST19101W	Seagate, 089/14305000	9 GByte, 10033 rpm, Ultra-Wide-SCSI	1800	Sehr gute Leistung zum bezahlbaren Preis
4	9	05/98	Cheetah ST34501W	Seagate, 089/14305000	4,5 GByte, 10033 rpm, Ultra-Wide-SCSI	1200	Sehr gute Performance ohne Nebenwirkungen
5	9	05/98	Cheetah 4LP	Seagate, 089/14305000	4,5 GByte, 10033 rmp, Ultra-Wide-SCSI	1400	Schnelle 4-GByte-Platte, aber nicht ganz preiswert

Mainboards

Pentium und -kompatible

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	7	07/98	P5BV3+	DFI, 0421/5656811	VIA MVP3, 3 ISA, 4 PCI, 2 SIMM, 2 DIMM	160	Preiswertes und schnelles Super-7-Mainboard
2	7	12/97	5TDM2	Chaintech, 040/668580	Intel TX, 4 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	175	Ein solides Board mit gehobener Ausstattung
3	7	12/97	MS5156	MSI, 06074/400900	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	210	Komplettpaket mit umfangreicher Hard- und Software-Ausstattung
4	7	12/97	Spacewalker HOT-569	Shuttle, 04121/476860	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	200	Flexibel und einfach zu konfigurieren, vollständige Software-Ausstattung
5	7	12/97	TX97-E	Asus, 02102/445011	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	280	Für Profis gedacht, mit Systemüberwachung und DMI-Software

Pentium II

Rang	Punktewertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
1	8	07/98	P2B	Asus, 02102/445011	Intel BX, 1 AGP, 3 ISA, 4 PCI, 3 DIMM	460	Teures, aber sehr schnelles Mainboard für 100 MHz Bustakt
2	8	07/98	6BTM	Chaintech, 040/668580	Intel BX, 1 AGP, 3 ISA, 4 PCI, 4 DIMM	314	Für 100 MHz Bustakt, hohe Geschwindigkeit, einfache Konfiguration
3	8	05/98	6LTM	Chaintech, 040/668580	Intel LX, 1 AGP, 3 ISA, 4 PCI, 2 DIMM	245	Schnelles und einfach zu konfigurierendes Mainboard
4	7	12/97	P2L97	Asus, 02102/445011	Intel LX, 1 AGP, 2 ISA, 5 PCI, 3 DIMM	370	Vollständig ausgestattet mit Systemüberwachung
5	7	12/97	Thunder 2 ATX	Tyan, 08136/939555	Intel LX, 1 AGP, 4 ISA, 5 PCI, 4 DIMM	950	Profi-Board mit Dual-Ultra-Wide-SCSI und Sound für bis zu zwei Pentium II


Sparen! Sparen! Sparen!

Ihre Vorteile: 3mal testen und dann jeden Monat frei Haus!

- Sie erhalten die nächsten drei Ausgaben des PC Magazin für nur DM 12,–!
- Sie sparen rund 8% gegenüber dem Einzelverkaufspreis (12 Ausgaben für DM 88,50; Studentenabo für DM 75,–), wenn Sie PC Magazin dann weiter beziehen.
- Sie bekommen PC Magazin frei Haus geliefert.
- Sie können Ihr Abonnement jederzeit kündigen, und zwar ohne Kündigungsfrist. Geld für bereits bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalten Sie selbstverständlich zurück!

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Frist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels Ihrer Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Ja, schicken Sie mir die nächsten 3 Ausgaben des PC Magazin für nur DM 12,-! Sollten Sie eine Woche nach Erhalt des 3. Heftes nichts von mir hören, freue ich mich auf die regelmäßige Zustellung per Post frei Haus – mit rund 8% Preisvorteil (DM 7,37 statt DM 8,– Einzelverkaufspreis) für DM 88,50; Studenten-Abo DM 75,–. Ich kann jederzeit kündigen. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich selbstverständlich zurück. Bitte keine Vorauszahlung. Rechnung abwarten!

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, 1. Unterschrift

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Post AG, meine neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen.

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach dem Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich estätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datu m, 2. Unterschrift

Ich erlaube Ihnen, mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen).

Meine Telefonnummer

DPM88

Bitte freimachen
oder per Fax:
089/200 281 23
oder per E-Mail:
weka@csj.de

ANTWORT

PC Magazin
Abo-Service CSJ
Postfach 14 02 20

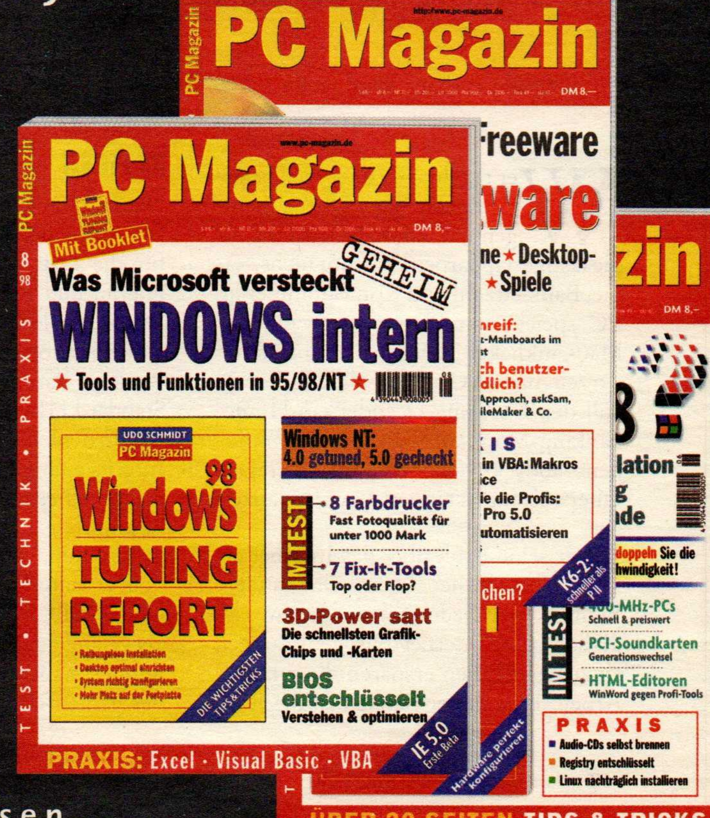
80452 München

Sparen! Sparen! Sparen!

3 Monate PC Magazin für nur DM 12,-

Jetzt mit 50% Preisvorteil!

Ein typisches Angebot von PC Magazin: Sie zahlen für die nächsten drei Ausgaben nur die Hälfte! Und danach entscheiden Sie selbst, ob Sie in Zukunft auf fundierte Grundlagenberichte, aktuelle Hard- und Softwaretests, Tips, Tricks und Trends aus der Computer-Branche oder systemübergreifende Lösungen verzichten können. Wenn Sie also Ihrem PC immer wieder neue Flötentöne beibringen wollen, sollten Sie jetzt PC Magazin testen. Füllen Sie am besten gleich die Karte aus und dann ab die Post oder einfach unter 089 / 20 02 81-23 faxen. Sie sehen ja, es lohnt sich.



PC Magazin – das müssen Sie wissen.



Sieben Banking-Programme im Vergleich

In Zukunft Internet?

Neben T-Online tritt immer mehr das **Online-Banking per Internet** in Erscheinung. Und auch bei den Banking-Programmen liegt die Ausweitung aufs Internet in der Luft.

WOLFGANG NEFZGER

Wer regelmäßig dieselben Empfänger für seine Überweisungen hat, ärgert sich bald über die lästige Tipparbeit. Warum nicht Name, Bankleitzahl und Kontonummer im PC speichern und nur noch mit der Maus anklicken? Diesen Komfort leistet derzeit nur T-Online. Schließlich enthält der T-Online-Decoder ein Homebanking-Modul, das die Grundfunktionen abdeckt: Kontostand abfragen, Überweisungen tätigen, Umsätze anzeigen.

Wer seine Bank über das Internet erreicht, hat bisher kaum eine andere Wahl: Er tippt jedesmal von neuem. Lediglich die Internet-Nischenlösungen einzelner Banken ersparen diese lästige Arbeit. Eine dieser Banken ist die RVB Mainz, die seit Anfang 1997 HBCI-Banking übers Internet bietet.

HBCI

Damit Homebanking-Software für das Internet entstehen kann, ist ein Standard für die Datenübergabe zwischen Programm und Bankcomputer notwendig. Der Zentrale Kreditausschuß ZKA, ein Koordinationsgremium der deutschen Banken, hat sich schon 1996 auf den Standard HBCI geeinigt.

Mit dem Home Banking Computer Interface tätigen Sie nicht nur Ihre normalen Überweisungen: Das Protokoll übermittelt auch Daueraufträge, Festgeldkonten, Aktiendepots und ist zudem erweiterbar. Seit Anfang des Jahres gibt es HBCI 2.01 – und es sieht so aus, als gelänge damit der Durchbruch. Zumindest haben sich die Sparkassen in einer gemeinsamen Erklärung verpflichtet, ab Oktober diesen Jahres HBCI zügig flächendeckend anzubieten. Natürlich geht das nur mit einem passenden Programm für die Bankkunden – dafür wurde StarMoney 2.0 ausgewählt.

Um von vornherein Zweifel an der Sicherheit des Systems auszuräumen, setzen die Sparkassen auf Chipkarten. Auf diesen ist ein privater Schlüssel hinterlegt, mit dem die Datenpakete signiert und nach dem RSA-Verfahren (nach den Entwicklern Rivest, Shamir und Adleman benannt) verschlüsselt werden. Die Chipkarte wird mit einem Kartenleser an den PC angeschlossen. Der Schlüssel verläßt also nie die Chipkarte und ist deshalb auch nirgendwo auf der Festplatte gespeichert. Der PC schickt die Daten an die Karte, dort werden sie verschlüsselt und wieder zurückgegeben. Die Bank hat ebenfalls einen Schlüssel – den öffentlichen –, mit dem sie das Da-

tenpaket wieder dechiffrieren kann. HBCI erlaubt noch andere Verschlüsselungsmechanismen. So planen einige Privatbanken, die Schlüssel auf Disketten auszuliefern und sie dann auf dem Kunden-PC zu installieren.

T-Online-Banking bleibt wichtig

Das HBCI-Verfahren wird den alten T-Online-Standard nicht ablösen, sondern ergänzen. Denn es dürfte noch eine ganze Zeit dauern, bis HBCI so verbreitet sein wird wie die etablierten Standards. Gerade mal ein frei verfügbares Banking-Programm bietet derzeit HBCI-Unterstützung: StarMoney. Alle anderen Hersteller wollen erst abwarten, wie sich der Markt entwickelt – und das kann dauern.

Vorerst jedenfalls lohnt es, einen genauen Blick auf die bestehenden Homebanking-Lösungen zu werfen. Denn demnächst steht ein einschneidendes Ereignis an: Ab dem 1. Oktober 98 sind ausschließlich die neuen Überweisungs- und Lastschriftformulare gültig, die 1997 eingeführt wurden. Sie haben ein zusätzliches Währungsfeld für den Euro, dafür fällt die Betragswiederholung bzw. die Codierzeile bei Lastschriften weg. Intuit will zum Beispiel ihre älteren Programmversionen nicht mehr anpassen – schließlich sei das brandneue Quicken 98 voll eurofähig.

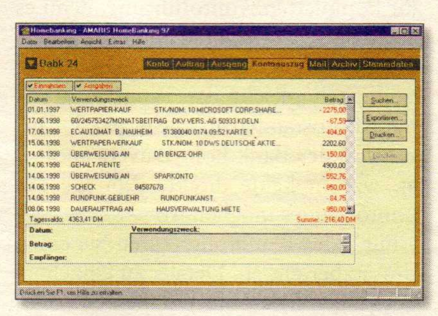


MIT SOLCHEN KARTENLESERN wollen die Sparkassen Internet-Banking sicher machen.

Bei der Auswahl haben wir uns auf die Programme beschränkt, die im freien Handel zu haben sind. Praktisch jede Bank führt heutzutage auch ein hauseigenes Programm. Der Vorteil: Es ist angepaßt und bietet oft Funktionen wie die Verwaltung von Daueraufträgen oder Aktiendepots. Der Nachteil: Oft läuft dieses Programm nur mit der eigenen Bank, andere bleiben außen vor. Auf jeden Fall lohnt es sich, sich zu informieren.

Homebanking 97

Ganz auf die klassischen Homebanking-Aufgaben, die Umsatzanzeige sowie Überweisungen und Lastschriften, konzentriert sich das gleichnamige Programm. Die Oberfläche ist betont schlicht gehalten und deshalb schnell zu verstehen. Ungewöhnlich erscheint nur manchmal die Wortwahl: Kontostand und -auszüge holen Sie mit *Aufträge versenden* vom Bankcomputer.



HOMEBANKING 97 muß noch einige Ecken und Kanten bei der Bedienung glätten.

Lästig ist, daß Sie gleich beim Einrichten eines Kontos festlegen müssen, ob Sie Banktransaktionen per T-Online oder DTA-Disketten durchführen wollen – beides gleichzeitig geht nicht. Mit dem Datenträgeraustausch DTA übergeben Sie Buchungsdaten elektronisch auf Diskette an Ihre Bank. Mit der Einstellung *Große Schriftarten* im Windows-Desktop zeigt das Programm nur einen Teil der Buttons und des Textes und ist damit unbedienbar. Schlicht unverständlich: Die Daten eines Kontos lassen sich nach dem Anlegen nicht mehr ändern – da hilft nur noch löschen.

Jedes einzelne Konto oder eine Gruppe von Konten kann mit einem eigenen Paßwort gesichert werden. Das Umschalten zwischen den Konten ist dann allerdings umständlich: Mit *Datei/Öffnen* müssen Sie die jeweilige Benutzerdatei von Hand laden. Aus Sicherheitsgründen läßt sich die komplette Datenbank – im Access-Format – mit allen Kontobewegungen verschlüsseln. Dafür besteht das Programm auf der Eingabe der PIN für jedes Konto. Wie Money 98 benötigt Homebanking 97 einen CAPI-Port-Treiber und greift nicht direkt auf ISDN-Karten zu.

Die Empfängerliste ist wie eine kleine Adreßdatenbank aufgebaut. Interessant ist die Option, ein Kürzel für jeden Eintrag zu vergeben – das spart auf Dauer viel Tipparbeit. Für das das Feld *Verwendungszweck* auf den Bankformularen gibt es eine separate Datenbank, die ebenfalls mit Kürzeln aufwartet.

Money 98

Zu den umfangreichen Programmen gehört Money 98 und tritt damit vor allem gegen Quicken 98 an: Die Online-Funktionen machen nur einen kleinen Teil des Funktionsumfangs aus. Sie haben mit dem Programm alle Finanzangelegenheiten im Privathaushalt oder der kleinen Firma im Griff.

Besonders interessant sind die Planungsassistenten, mit denen Sie beispielsweise die Einkommenssteuerentwicklung oder langfristige Investitionen überblicken. Die Planer sind allerdings nur in der Plus-Version enthalten. Angesichts der Funktionsvielfalt ist klar: Mit einer längeren Einarbeitungszeit müssen Sie schon rechnen.

Die Oberfläche orientiert sich am WWW, zudem installiert Money 98 zwangsweise den Internet Explorer mit – sofern er nicht schon vorhanden ist. Andere Browser lassen sich nicht verwenden. Die Bedienung unterscheidet sich dadurch radikal von den Vorgängerversionen, ist aber sehr eingängig. Allerdings läuft Money 98 nur unter Windows 95/98 und benötigt einen kräftigen Pentium-Rechner mit mindestens 32 MByte Arbeitsspeicher.



DIE WWW-OBERFLÄCHE von Money 98 fällt sofort ins Auge.

Schön gelöst bei Money: Wenn Sie nicht wollen, müssen Sie weder PIN noch TAN eintippen, das Programm fragt vor jedem Online-Kontakt nach. Am Update muß Microsoft noch arbeiten: Zwar gibt es über das Internet Börsenkurse, zusätzliche Fachartikel etc. Programm-Updates, etwa mit neuen Bankzugangsdaten, müssen Sie aber

selbst von der MS-Homepage laden und von Hand installieren. Das größte Manko für das Homebanking: Money erlaubt keine Lastschriften, also keinen automatischen Online-Geldeinzug.

Money greift nicht direkt auf die CAPI-Schnittstelle der ISDN-Karte zu. Es verlangt nach einem CAPI-Port-Treiber, der die digitale Leitung als Modem in Windows 95/98 einbindet. Alle bekannten ISDN-Karten werden mit solchen Treibern ausgeliefert. Der Zugriff auf die Testkonten klappt auf Anhieb. Schade, daß Microsoft noch immer nichts vom Datenträgeraustausch DTA hält.

Online-Banking 1.0

Was nichts kostet, taugt nichts. Für das Homebanking-Programm von T-Online trifft das nicht zu. Die Version 2.0 des Decoders ist mit einem einfachen Homebanking-Modul ausgestattet.

Das Programm verkraftet beliebig viele Konten bei verschiedenen Geldinstituten. Die Datenbank mit Bankzugangsinfos ist sehr umfassend, alle unsere Testkonten ließen sich auf Anhieb einrichten. Verantwortlich dafür ist sicher auch das ausgezeichnete Online-Update: Bei jeder Einwahl in T-Online wird das Banking-Modul geprüft und gegebenenfalls ein Update automatisch installiert. Die Behandlung von Euro-Überweisungen soll ebenfalls auf diesem Weg verteilt werden.

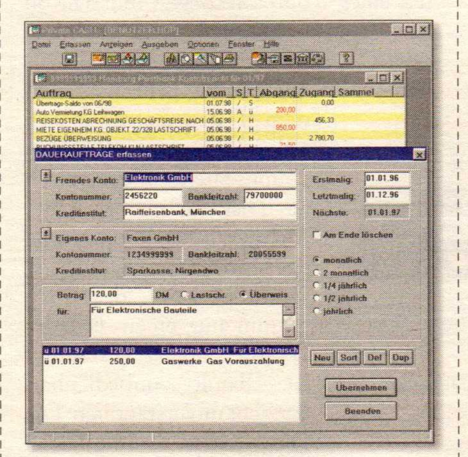
Der Funktionsumfang hält sich in Grenzen und markiert das untere Ende bei den Online-Banking-Programmen: Sie rufen Kontostände und die Umsätze auf den Konten ab. Die Daten lassen sich nur für jedes Konto getrennt darstellen, die Liste der Umsätze können Sie ausdrucken. Eine Archivierung der Umsätze ist nicht vorgesehen, die Liste wird einfach immer länger. Im Testbetrieb fällt auf: Beim Abholen der Umsätze der von uns gewählten Privatbank meldet Online-Banking jedesmal einen Fehler. Es hätten nicht alle Kontovorgänge übertragen werden können – obwohl im Auszug dann alle auftauchen.

PrivateCash 2.09

Als Light-Version eines Kontoführungsprogramms für Firmen ist PrivateCash entstanden. Es kann Überweisungen und Lastschriften online, per DTA-Diskette oder mit Formularvordrucken abwickeln. Die Adreßdatenbank nimmt neben den Kontoangaben und der vollen Adresse auch eine Kundennummer sowie Vorgaben für Skonto und Buchungsgrund auf. Das spart bei regelmäßigen Vorgängen viel Tipparbeit. Als Daueraufträge kann PrivateCash sowohl Überweisungen als auch Lastschriften verwalten. So lassen sich etwa die Mitgliedsbeiträge eines Vereins regelmäßig ohne großen Aufwand einziehen.

Daneben eignet sich PrivateCash auch zur kompletten Kontoführung, denn es sind direkte Entnahmen und Einzahlungen auf ein Konto vorgesehen. Diese Zahlungen gleicht das Programm mit den Kontoständen ab, die es per T-Online von der Bank holt. Unverständlich ist, warum keine direkte Abfrage des Kontostandes möglich ist.

Für jedes Bankkonto rufen Sie einen Umsatzbericht ab, Details zu einzelnen Vorgängen liefert ein Doppelklick. Damit die Liste nicht unendlich lang wird, läßt sich zu jeder Zeit – am besten monatlich – ein Periodenabschluß durchführen. In der Liste taucht dann nur noch ein Eintrag mit Saldo auf. Die Vermögensübersicht zeigt alle Konten in einer Zeile und summiert Ausgaben, Einnahmen und den Gesamtkontostand.



PRIVATECASH erlaubt auch Lastschriften als programminterne Daueraufträge.

Die Bedienung ist an manchen Stellen etwas eigenwillig, aber auf den zweiten Blick funktional und sehr effektiv. Wer ein modernes Windows-95-Programm gewohnt ist, muß sich aber umstellen.

Zum Sicherheitsproblem kann es werden, daß Sie die PIN zwangsweise eingeben müssen, denn sonst sind keine Online-Konto-Aktionen möglich: Zwar werden die Daten verschlüsselt abgelegt, doch zeigt das Beispiel der T-Online-Zugangsdaten, daß alles knackbar ist.

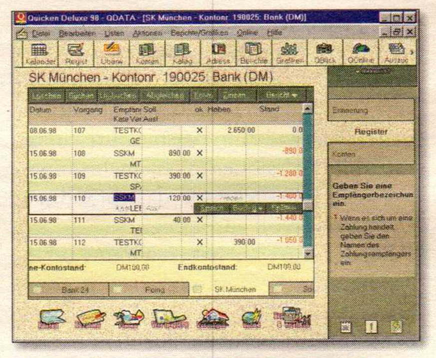
Bei unserer Privatbank muß PrivateCash passen: Sie ist nicht in der Bankenliste enthalten. Es erfolgt der korrekte Hinweis, bei der Bank die Zugangsdaten zu erfragen und diese dann von Hand einzugeben. Beim Testkonto der Bank 24 verursacht PrivateCash hartnäckig eine *unautorisierte Anmeldung*, obwohl alle Verbindungsdaten korrekt eingegeben sind.

Auch der T-Online-Zugang per ISDN bereitet uns zunächst Kopfzerbrechen. Erst der Hinweis im Readme-Text, von Hand die Datei *capi.dll* ins Programmverzeichnis zu kopieren, bringt den Erfolg.

Quicken 98

Als Komplettpaket für alle privaten Planungen rund ums Geld empfiehlt sich Quicken 98. Entsprechend belegt die Vollinstallation der Deluxe-Version mit zusätzlichen Funktionen 83,5 MByte auf der Festplatte – darin ist aber der Internet Explorer 4.0 mit knapp 40 MByte für die WWW-Angebote eingeschlossen. Sie können aber auch einen anderen Browser einsetzen.

Quicken geht weit über die Funktionen eines Online-Banking-Programms hinaus: Es ist eine komplette Finanzverwaltung für Privatleute und kleine Firmen, die beliebig viele Konten verkraftet und den einzelnen Posten genaue Kategorien zuweist. Auch Rechnungen sind vorgesehen. So lassen sich später ausführliche Reports erzeugen, die zum Beispiel alle Ausgaben für das Auto oder die Eigentumswohnung zusammenfassen.



DEN GRÖSSTEN FUNKTIONSUMFANG weist Quicken 98 auf – aber die Online-Funktionen sind noch instabil.

Dabei glänzt Quicken mit aussagekräftigen Charts. Selbst Aktien lassen sich damit verwalten, über das Internet bekommen Sie stets aktuelle Kurse zu ➔

Aktien, Investmentfonds und Devisen. Alle diese Funktionen sind auch ohne Online-Banking einsetzbar.

Quicken 98 ist konsequent auf den Euro vorbereitet: Ein Konto kann in einer Reihe von Währungen geführt werden, eben auch in Euro. Da die aktuellen Wechselkurse stets bekannt sind, werden die Einzelwährungen für den Vermögensbericht umgerechnet. Die Überweisungs- und Lastschriftformulare entsprechen ebenfalls dem neuen Standard.

Unverständlich ist die Behandlung der PIN: Quicken erzwingt die Eingabe und schützt die Daten mit einem Paßwort. Unabhängig davon gibt es die Option, die PIN vor jedem Bankzugang neu einzugeben. Besser wäre es, die PIN überhaupt nicht auf dem PC zu speichern. Das Online-Update macht Probleme: Es läßt sich zwar übertragen, aber die anschließende Installation bricht mit einer Fehlermeldung ab.

Von den Testkonten funktioniert auf Anhieb nur die Stadtsparkasse München korrekt. Die Daten für unsere Privatbank müssen von Hand eingetragen werden – dann klappt es ebenfalls. Die zwei anderen Testkonten lassen sich überhaupt nicht ansprechen.

Alles in allem macht Quicken 98 einen unausgereiften Eindruck – so sind manche Dialogboxen beispielsweise nicht übersetzt worden, Hilfeschaltflächen rufen nur eine Fehlermeldung auf.

Beta: StarMoney 2.0

Nur als Betaversion erreichte StarMoney 2.0 die Redaktion – das Programm soll in Kürze fertig werden. Das System hatte noch nicht den vollen Funktionsumfang, auch die Bankdaten waren noch unvollständig. Daher haben wir auf eine Wertung verzichtet. Die Oberfläche erinnert ein bißchen an einen WWW-Browser – wer damit zurechtkommt, muß sich nur wenig umgewöhnen.

Bei der Online-Verbindung haben Sie – bzw. Ihr Geldinstitut – freie Wahl:

- über T-Online nach der etablierten PIN/TAN-Methode,
- über T-Online nach dem HBCI-2.01-Standard (für die Sicherheit sorgen ein Kartenleser und eine Chipkarte),
- über das Internet mit Chipkarte nach dem HBCI-2.01-Standard,
- über das Internet mit dem PIN/TAN-Verfahren und dem in die WWW-Browser eingebauten Verschlüsselungsprotokoll SSL (Secure Socket Layer). Die Firmen Brokat und netlife haben entsprechende Banksysteme realisiert.

Im Test in der Redaktion wollte die Betaversion nicht richtig laufen und scheiterte schon an der Anmeldung beim Test-Bank-Server der Firma Bull.

StarMoney ist sehr gut auf die Bedürfnisse der Sparkassen abgestimmt. Kein Wunder, schließlich ist der Hersteller StarFinanz ein Gemeinschaftsunternehmen von Star Division und der Sparkassen-Finanzgruppe. Die Sparkassen setzen auf die Sicherheit einer Chipkarte. Je nach Angebot der einzelnen Sparkassen unterstützt StarMoney Daueraufträge, termingebundene Überweisungen auf dem Bankrechner oder die Verwaltung von Wertpapierdepots und Festgeldkonten.

StarMoney 2.0 wartet mit einer Benutzerverwaltung auf und kann Ein- und Ausgaben bestimmten Kategorien zuordnen. So lassen sich zum Beispiel am Monatsende einfach die Aufwendungen für das Auto oder Bücher herausfiltern oder die Verteilung der Gesamtausgaben grafisch darstellen.



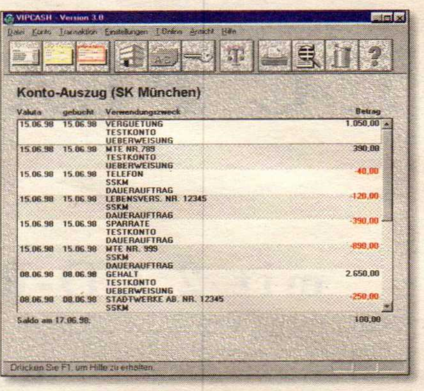
DIE BETAVERSION von StarMoney 2.0 macht noch erhebliche Probleme bei der Einwahl in den Bankrechner.

VipCash 3.0

VipCash glänzt mit einer klaren Oberfläche, die jeder Anwender auch ohne Blick ins Handbuch schnell beherrschen kann. Das Handbuch hat dafür einige Schwächen und erklärt nicht alle Funktionen des Programms ausreichend.

Das Update der Bankdaten ist ähnlich komfortabel wie beim T-Online-Modul: Sie rufen einen Menüpunkt auf, VipCash wählt sich in T-Online ein, holt die neuen Daten und installiert sie.

Trotz eines Updates konnte die Software weder von der Bank 24 noch von unserer Privatbank Umsätze abholen.



VIPCASH IST ÜBERSICHTLICH und mit Homebanking-Funktionen gut ausgestattet.

Die beiden Sparkassen machten dagegen keine Probleme. VipCash erledigt alle anstehenden Aktionen (Überweisungen, Lastschriften, Umsätze) für die markierten Konten in einer Online-Sitzung.

Für jedes Konto zeigt VipCash getrennt die Umsätze und kann sie auch drucken. Die Kontenübersicht zeigt den aktuellen Kontostand sowie offene Überweisungen und summiert die Beträge auf. Die Umsätze dürfen Sie nach Datum, Betrag, Empfänger oder Verwendungszweck durchsuchen, VipCash zeigt dann eine Textdatei mit den Suchergebnissen.

Die Empfängerliste nimmt auch gleich einen Eintrag für den Verwendungszweck und einen Betrag auf, das spart später Tipparbeit. Ein wenig lästig ist, daß sich die Empfängerliste nicht aus dem Überweisungsformular heraus erweitern läßt.

Ein unnötiges Sicherheitsloch öffnet VipCash mit dem Zwang, die PIN zu jedem Konto anzugeben, statt sie bei jeder Anwahl zu erfragen. Dafür können Sie die Bankdaten (BLZ, Konto, PIN) auf eine Diskette auslagern und mit Paßwort schützen. Allerdings greift VipCash dann bei jeder Kontoauswahl auf das langsame Diskettenlaufwerk zu.

Fazit

Alles in allem hat **Money 98** die Nase vorne und ist damit Testsieger. Das Programm hält am besten die Balance zwischen Funktionsumfang, leichter Bedienung und funktionierender Online-Anbindung. Zwei Einschränkungen sollten Sie bedenken: Money kennt keine Lastschriften und erfordert Einarbeitungszeit, um die Konten- und Kategorienlogik zu durchschauen.

Wer automatisch Geld per Lastschrift einziehen möchte – etwa für den Ver-

TESTVERFAHREN

Alle Testkandidaten haben wir auf einem 200-MHz-Pentium-PC mit 64 MByte Arbeitsspeicher installiert. Jedes Programm bekam ein frisch installiertes Windows 95 mit Fritz!-ISDN-Karte und einem T-Online-Decoder. Zunächst haben wir bei den Testkandidaten die Zugriffsdaten auf zwei reale Konten bei einer bayerischen Sparkasse und einer kleinen Privatbank eingetragen. Außerdem wurde ein Zugriff auf die Testkonten der Stadtsparkasse München (**958000a#*) und der Bank 24 (**bank24#*) eingerichtet. Bei allen vier Konten erfragten wir anschließend den Kontostand und die letzten Umsätze. Auf den Testkonten gaben wir mehrere Überweisungen und Lastschriften – sofern unterstützt – in Auftrag.

ein – hat die Wahl zwischen **PrivateCash** und **VipCash. Homebanking 97** ist zwar preiswerter, kann aber beim Funktionsumfang nicht ganz mithalten.

Quicken 98 hat eindeutig den größten Funktionsumfang und ist trotzdem noch leicht zu bedienen. Vor allem im Bereich der Finanzplanung finden Sie viele herausragende Funktionen. Dennoch trüben die schlechten Leistungen bei der Online-Anbindung das Bild deutlich. Derzeit ist zu Quicken nur zu raten, wenn Sie keinen besonderen Wert auf Online legen.

StarMoney 2.0 dürfte sich nach seiner Fertigstellung zwischen Money und den drei Zweitplazierten einordnen. Wenn Sie ein Aktiendepot oder Festgeldkonto verwalten, lohnt es auf jeden Fall. Versichern Sie sich aber vorher, daß Ihre Bank diese Transaktionen auch wirklich online anbietet. Sonst hilft das beste Programm nichts.

Das T-Online-Modul **Online-Banking** stellt wirklich nur die Grundfunktionen bereit – aber dafür ist es schließlich kostenlos und sichert sich damit den Preistip. Wer noch mit einer älteren Decoder-Version arbeitet, sollte deshalb unbedingt auf 2.0 mit Banking-Modul updaten.

Viele Geldinstitute bieten hauseigene, angepaßte Software, die ebenfalls Aktien und Festgeld verwalten kann. Erkundigen Sie sich danach. Meistens können Sie mit dieser Software jedoch nur bei einer Bank online gehen. Haben Sie Konten bei verschiedenen Banken, ist ein unabhängiges Programm eventuell vorzuziehen. WN

DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Der Schwerpunkt des Tests liegt auf den Homebanking-Funktionen, weniger auf den Programmfähigkeiten zur Finanzverwaltung.

Funktionsumfang
Hier stehen die technischen Werte im Vordergrund: Beherrscht das Programm Überweisungen und Lastschriften, kann es auf DTA-Disketten exportieren? Speichert es Aufträge bis zu einem festgelegten Termin, und macht es dann auf die anstehende Zahlung aufmerksam?

Bedienung
Neben dem Lernaufwand für die Einarbeitung spielt bei der Bedienung die Verfügbarkeit unserer Testkonten die Hauptrolle. Wie schwierig ist es, sie einzurichten? Müssen Daten von Hand nachgetragen werden?

Support
Das automatische Online-Update spielt bei den häufig veränderten Bankzugangsdaten eine wichtige Rolle. Aber auch die Handbücher und die Online-Hilfe dürfen den Anwender nicht im Stich lassen.

● = Funktion vorhanden
⊘ = Funktion nicht vorhanden
Unser Notenspektrum reicht von 0 (ungenügend) bis 10 (Referenz)

[1] Verkauf auch über Sparkassen, den Preis legt die jeweilige Sparkasse fest
[2] In Vorbereitung
[3] Download von Updates über die Homepage des Herstellers
[4] Ausführliche deutsche Online-Hilfe
[5] Allerdings brachte das im Fall der Privatbank Sperrer auch keinen gültigen Zugang
[6] Nur Speicherung der Bankdaten auf einer Diskette
[7] Nur zusammen mit einer Übertragung der Umsätze
[8] Im Test schlagen mehrere Update-Versuche fehl
[9] Lernmodus für unbekannte Banken
[10] Je nach Leistungsangebot der Bank/Sparkasse

Produkt:	Homebanking 97
Hersteller:	Amaris
Preis:	49 Mark (für T-Online-Kunden)
Info:	Amaris, 59519 Möhnesee
Internet:	www.amaris.de
Betriebsystem:	Windows 95, NT
Ausstattung	
Mehrere Konten:	●
Alle Konten in einer Online-Sitzung:	●
Gesamtsaldo:	⊘
Empfängerliste:	●
Programmpaßwort/Kontopaßwort:	●/●
PIN/TAN verschlüsselt:	●
Bankzugangsdaten editierbar:	●
ZKA/HBCI:	●/⊘
DTA-Import/Export:	⊘/●
Ausgabe in Vordrucke:	⊘
Überweisungen/Lastschriften:	●/●
Terminierte Überweisung Bank/Programm:	⊘/●
Dauerauftrag Bank/Programm:	⊘/●
Autostart mit Zahlungserinnerung:	⊘
Wertpapierorder/Festgeld:	⊘/⊘
Kategorien für Zahlungen:	⊘
Grafische Auswertung:	⊘
Euro-tauglich:	⊘[2]
Support	
Online-Update:	⊘[3]
Handbuch:	81 Seiten
Wertung	
+	– komplette Datenbank optional verschlüsselt
–	– ISDN-CAPI wird nicht direkt unterstützt – kein Online-Update – stellenweise unverständliche Bedienung
Meinung:	Homebanking 97 hat einige hochinteressante Features wie die Benutzerverwaltung, aber die Bedienung bedarf noch der Überarbeitung.
Preis/Leistung:	6
Funktionsumfang (50%):	5
Bedienung (40%):	5
Programmierung (10%):	5
GESAMT	5





Money 98	Online-Banking 1.0	Private-Cash 2.09	Quicken 98	StarMoney 2.0	VipCash 3.0
Microsoft	T-Online	HDP	Intuit	Star Finanz	telesoft
99 Mark, Plus-Version 149 Mark	kostenlos	68 Mark	99 Mark, Deluxe-Version 149 Mark	steht noch nicht fest[1]	79,80 Mark
Microsoft, 85716 Unterschleißheim	T-Online	HDP, 22926 Ahrensburg	Intuit, 85737 Ismaning	Star Finanz, 20097 Hamburg	telesoft, 82319 Starnberg
www.microsoft.de	www.banking.t-online.de	www.hdp-online.de	www.intuit.de	www.starfinanz.de	www.telesoft.de
Windows 95	Windows 3.1, 95, NT	Windows 3.1, 95, NT	Windows 3.1, 95	Windows 3.1, 95	Windows 3.1, 95
●	●	●	●	●	●
●	⊘	●	●	●	●
●	⊘	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●/⊘	●/●	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/●[6]
●	●	●	●	●	●
⊘[9]	●	●[5]	●	k.A.	●
●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘[5]	●/●	●/⊘
⊘/⊘	⊘/⊘	⊘/●	⊘/●	⊘	⊘/⊘
●	⊘	●	●	⊘	⊘
●/⊘	●/⊘	●/●	●/⊘	●/●	●/●
⊘/●	⊘/●	⊘/●	⊘/●	●/⊘	⊘/●
●/●	⊘/⊘	⊘/●	⊘/●	●/⊘	⊘/●
●	⊘	⊘	●	k.A.	⊘
⊘/⊘	⊘/⊘	⊘/⊘	⊘/⊘	●/●[10]	⊘/⊘
●	⊘	⊘	●	●	⊘
●	⊘	⊘	●	●	⊘
⊘[2]	⊘[2]	⊘[2]	●	●	⊘[2]
⊘[3]	●	⊘	●[8]	k.A.	●
85 Seiten	⊘[4]	60 Seiten	212 Seiten	k.A.	77 Seiten
– umfassender Funktionsumfang – Aktienverwaltung – viele Planungsassistenten (Plus-Version)	– einfache Bedienung – gutes Online-Update	– ausführliche Adreßliste – Lastschriften als Dauerauftrag	– umfassender Funktionsumfang – Geld-Lexikon – Aktienverwaltung	– freie Wahl des Online-Mediums – einfache Bedienung	– sehr einfache Bedienung
– ISDN-CAPI nicht direkt unterstützt – keine Lastschriften – kein Online-Update	– geringer Funktionsumfang	– PIN muß eingegeben werden – stellenweise unverständliche Bedienung	– PIN muß eingegeben werden – Probleme mit zwei Testkonten – viele kleine Fehler	– Funktionsumfang vom Bankangebot abhängig	– PIN muß eingegeben werden – Probleme mit zwei Testkonten
Money 98 glänzt durch einfache Bedienung, großen Funktionsumfang und das Internet-Update. Dennoch erfordert es eine längere Einarbeitungszeit.	Das kostenlose Tool erfüllt die Grundaufgaben solide und ohne große Umstände. Besonders gelungen ist das vollautomatische Online-Update.	Ein funktionales Programm, das sich für zu Hause, aber auch für Vereine und kleine Firmen bestens eignet.	Quicken 98 ist ein ausgereiftes Tool für die ernsthafte Finanzplanung von Privatleuten und kleinen Firmen. Die Online-Funktionen sind mangelhaft.	Gegenüber den Konkurrenten hat StarMoney technologisch die Nase vorn – ob es sich lohnt, hängt vom Angebot Ihrer Bank ab.	Ein Programm mit solidem Funktionsumfang und sehr einfacher Bedienung sowie gutem Support – aber der Preis ist zu hoch.
6 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	10 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	7 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	6 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	5 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
8 7 5 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	3 7 8 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	7 5 6 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	9 3 5 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	6 8 7 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
7 (0 1 2 3 4 5 6 8 9 10)	5 (0 1 2 3 4 6 7 8 9 10)	6 (0 1 2 3 4 5 7 8 9 10)	6 (0 1 2 3 4 5 7 8 9 10)	Keine Bewertung	6 (0 1 2 3 4 5 7 8 9 10)

Adobe Photoshop 5.0

Viel Licht, wenig Schatten

Marktführer Photoshop bietet in Version 5.0 enorme Verbesserungen, betreibt aber **Raubbau am Festplattenplatz.**

PETER KNOLL

Als „Einäugiger unter Blinden" sicherte sich Photoshop in den vergangenen Jahren seine Position als dominierende professionelle Bildbearbeitungs-Software. Zwar ließen sich auch in Photoshop nicht immer feine Farbkorrekturen vornehmen. Doch gelang dies noch immer um Klassen besser als bei den meisten Mitbewerbern, für die Farbtreue ein Fremdwort war.

Diese alte Stärke baut Photoshop in Version 5.0 noch erheblich aus: Photoshop verarbeitet endlich auch 64-Bit-CMYK-Bilder mit einer Farbtiefe von 16 statt bisher nur 8 Bit pro Kanal. Im 16-Bit-Modus funktionieren auch die Werkzeuge *Auswahldreieck, Lasso, Freistellen, Messen, Zoom, Hand, Zeichenstift, Pipette, Farbaufnahme und Stempel* sowie die Befehle für Farbkorrekturen, darunter *Weiche Kante, Auto-Tonwertkorrektur, Gradationskurven, Histogramm* und *Farbton/Sättigung*. Im Test gelangen damit sogar schwierigste Farbkorrekturen.

Hinzu kommt, daß Photoshop über DCS 2.0 (Desktop Color Separations) zusätzlich zu den vier CMYK-Farben Sonderfarben separiert für den Druck ausgibt. Die neue Unterstützung der ICC-Profile vereinfacht die Farbtreue unabhängig vom Monitor und dem Drucker. Die ICC-Profile oder -Protokolle werden vom International Color Consortium (ICC) festgelegt und gleichen die geräteabhängige CMYK-Interpretation ab. Auch der erweiterte Befehl *Farbton/Sättigung* trägt mit zusätzlichen Farbbereichssteuerungen zum Feintuning von Farbton, Sättigung und Helligkeit bei.

Schade ist, daß sich die verbreiteten HKS- und die RAL-Farbpaletten nicht im Lieferumfang befinden. HKS ähnelt den Pantone-Farben, RAL bietet Sonderfarben, die etwa in der Automobilindustrie Standard sind. Gespart hat Adobe auch an der Dokumentation: Im Gegensatz zu den Vorversionen befindet sich weder ein gedrucktes Tutorial noch ein Handbuch für die Druckausgabe im Paket.

SPEICHERFRESSER: In der Standardeinstellung schaufelt Photoshop 5.0 die Festplatte in kürzester Zeit zu.

Angepaßte Bedienung

Gelungen ist die ausgefeilte, wesentlich intuitivere Benutzerführung, die sich stärker an die Windows-Standards orientiert. Und auch Photoshop-4-Anwender finden sich sofort in Version 5.0 zurecht: Adobe hat zwar die Tastaturkombinationen geändert, sich dabei jedoch auf wenige Angleichungen an Illustrator und PageMaker beschränkt.

Ein Fortschritt ist die verbesserte Aktionenpalette, die jetzt alle Unterbefehle ausführt. Über die *Protokoll*-Palette machen Sie erstmals in Photoshop auch mehrere Befehle rückgängig.

Allerdings sollten Sie die standardmäßig vorgegebenen 20 Undo-Schritte bei großen Dateien auf maximal fünf heruntersetzen: Bereits nach wenigen Aktionen überraschte uns im Test die Fehlermeldung

`Zu wenig Arbeitsspeicher`

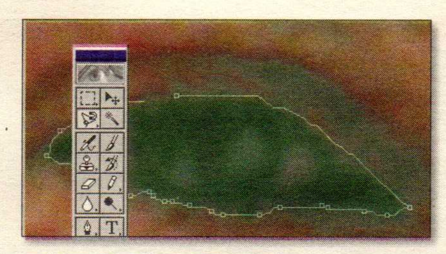
An RAM mangelt es bei 128 MByte Arbeitsspeicher jedoch nicht. Ein Blick auf die Auslagerungsdatei, die Photoshop extra anlegte, löst das Rätsel: Sie war über 700 MByte groß. Damit war die Festplatte voll – und nicht der Arbeitsspeicher.

Wer zuvor die Option *Nicht-lineare Protokolle sind zulässig* aktiviert hat, kann einzelne vorangegangene Arbeitsschritte widerrufen: Sie können also etwa den vorletzten Schritt rückgängig machen, ohne den letzten erneut ausführen zu müssen.

Gebremstes Tempo

Die Temp-Dateien können schnell so anwachsen, daß sie das Arbeitstempo merklich herabsetzen. Subjektiv erreichte Photoshop 5.0 in unseren Testkonfigurationen nicht ganz die Geschwindigkeit von 4.01. Augenfällig ist dies beim Öffnen von Dateien: Weil Photoshop 5.0 sie erst in einen neutralen Farbraum konvertiert, müssen Sie nahezu doppelt so lange warten wie bisher. Wenigstens lassen sich in Photoshop 5.0 bis zu vier Datenträger für den virtuellen Speicher verwenden – statt zuvor zwei.





PRÄZISIONSWERKZEUG: Mit dem *magnetischen Freistellwerkzeug* gelingt eine erstaunlich genaue Auswahl.

Ein Schwachpunkt bleibt die Scanner-Unterstützung: Photoshop kann gescannte Bilder weder automatisch zurechtrücken noch beim Einlesen zuschneiden. Genial ist dagegen das neue Freistellwerkzeug *Magnetisches Lasso*, das sehr viel Arbeit spart: Wenn Sie mit ihm an den Kanten etwa einer freizustellenden Person entlangfahren, erkennt es die Farbunterschiede automatisch. Nur bei besonders schwierigen Teilen wie Bärten ist es noch nötig, manuell nachzuarbeiten. Gelungen ist Adobe das neue Textwerkzeug: Die Texte lassen sich auf Textebenen sehr genau einstellen und nachträglich ändern.

Praktisch ist zudem der *Kanalmixer*, mit dem Sie mehrere Kanäle mit einem bestehenden Kanal mischen. Wichtig ist dieses Werkzeug beispielsweise für knackige Graustufenbilder, die Sie mit Teilen der Cyan- und Magentakanäle erzeugen.

Sehr nützlich für umfassende Bildmontagen sind die neuen Ebenenoptionen: Damit können Sie verknüpfte Ebenen an den Kanten oder den Mittelpunkten ausrichten.

Fazit

Photoshop legt in Version 5.0 gegenüber der Vorversion gewaltig zu. Am Update kommen professionelle Anwender nicht vorbei, vor allem in der Druckvorstufe. Die erwähnte Speicherplatzverschwendung ist zwar lästig, aber durch die Verringerung der Widerrufen-Schritte zu umgehen. Unterm Strich gelingt Adobe mit Photoshop 5.0 ein großer Wurf.

PK

PHOTOSHOP 5.0

Preis: ca. 2300 Mark, Update ca. 750 Mark

Info: Hersteller/Vertrieb: Adobe Systems, 85716 Unterschleißheim, www.adobe.de

\+
- mehrfacher Widerruf
- höhere Farbtreue
- geniales Freistellwerkzeug
- praktisches Textwerkzeug
- deutlich einfachere, logischere Bedienung

−
- beansprucht extrem viel Auslagerungsplatz
- bescheidene Scanneranbindung

Meinung: Photoshop bleibt das Maß aller Dinge bei der professionellen Bildbearbeitung.

Preis/Leistung:	6
Funktionsumfang (40%):	9
Geschwindigkeit (30%):	7
Bedienung (40%):	9
Support: (20%)	7
Gesamt:	8

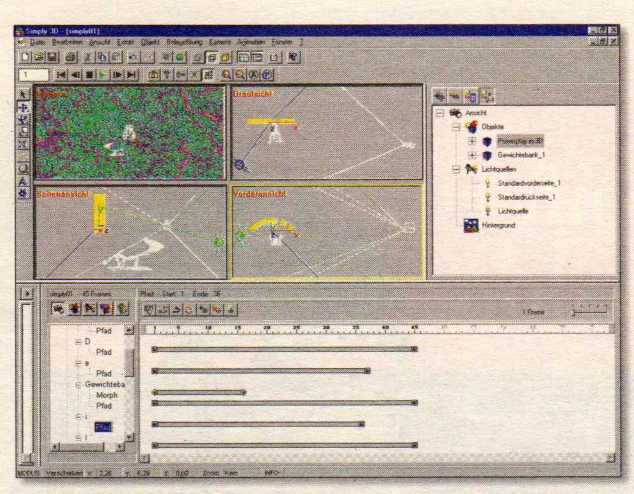
Micrografx Simply3D 3

Gut animiert

Wer im Handumdrehen 3D-Animationen erstellen will, sollte sich Simply3D ansehen: Die Software hält, was viele Mitbewerber versprechen.

PETER KNOLL

Die meisten 3D-Programme erfordern entweder eine gehörige Einarbeitungszeit oder beschränken sich auf wenige Funktionen. Nicht so Simply3D: Mit diesem Programm können Sie auch anspruchsvolle Logo-Animationen schnell und einfach erzeugen und Bilder animieren. Zwar sind präzise Konstruktionen nicht möglich, der gebotene Leistungsumfang deckt aber die üblichen Standardaufgaben ab.



LEICHT BEDIENBAR UND VIELSEITIG: Simply3D 3 legt mit Animationen und 3D-Effekten mächtig zu.

Bewegung und Kameraführung geben Sie intuitiv vor. Hilfsmittel wie Pfadangaben, die eine genaue Einstellung der Bewegungen erlauben, sind zwar nicht vorgesehen – hier haben aber auch teurere Programme oft nichts zu bieten. Besonders für 3D-Einsteiger sind die exzellenten Projektassistenten eine wertvolle Hilfe.

Sehr schön gelöst sind die Texteffekte: Es erleichtert die Arbeit, daß sich die 100 vorgefertigten Animationen und die Materialien sowohl auf Wörter als auch auf jeden Buchstaben einzeln anwenden lassen. 3D-Körpern weisen Sie auf Wunsch unterschiedliche Materialien für die Vorderseite, Abschrägung und die Seiten zu. Erstmals animiert Simply3D sogar Oberflächentexturen.

Raytracing in Handarbeit

Noch nicht ideal gelöst ist das integrierte Raytracing (Strahlverfolgung), das Dreidimensionalität über Licht- und Schattenwirkung mit den Reflexionen angestrahlter Objekte simuliert. Die in Simply3D mitgelieferten Materialien sind nicht mit Raytracing ausgestattet, sondern arbeiten ausschließlich im Rendering-Modus. Das je nach Material unterschiedliche Reflexionsverhalten ist somit per Hand einzugeben – eine lästige Arbeit, die Vorkenntnisse voraussetzt. Simply3D hat eine Reflexion voreingestellt, maximal vier Reflexionen können Sie vorgeben.

Recht ordentlich ist die Render-Geschwindigkeit: Eine 800 x 600 Pixel große Szene mit Hintergrundbild, unterschiedlichen Effekten und zwei Objekten im Vordergrund berechnet Simply3D unter Windows 95 in etwa zehn Minuten (auf einem Pentium 133 mit 48 MByte Arbeitsspeicher). Damit liegt Simply 3D ungefähr auf dem Niveau wesentlich teurerer Software. Die rund 1000 mitgelieferten 3D-Objekte und die 88 Texturen bieten sich für Bildschirmpräsentationen und für das Internet an.

Weitere Stärken von Simply3D sind die Umwandlung zweidimensionaler Vektorzeichnungen in dreidimensionale Objekte sowie die erstmals gebotenen 80 Morphing-Optionen (Deformationsformen). Damit lassen sich selbst Texturen auf 3D-Oberflächen spielend leicht und ansprechend animieren. Besonders praktisch ist die Weitergabe animierter *gif*-Bilder für Internet-Seiten. Zudem ist ein VRML-2.0-Export eingebaut.

Für ein derart preiswertes Programm überrascht, daß Sie mit ihm Animationen sehr genau vorgeben können. So bearbeiten Sie nicht nur den Ablauf über die Zeitleiste, sondern können auch Start und Ende des Films feintunen. Schade, daß Simply3D nur AVI-Filme, nicht jedoch Quicktime-Movies unterstützt.

Fazit

Micrografx hat mit Version 3 aus dem einst belächelten Simpel-Progrämmchen eine ernstzunehmende Alternative zur etablierten Konkurrenz geschaffen. Simply3D überzeugt als unkompliziertes und gleichzeitig erstaunlich vielfältiges 3D-Animationsprogramm. Die Rendering- und Raytracing-Optionen erreichen zwar nicht die Vielfalt und Ausgabequalität professioneller High-End-Tools – für das Gros der denkbaren Anwendungsfälle genügen sie jedoch. Besonders empfehlenswert ist Simply3D für Bildschirmpräsentationen und Web-Animationen. PK

MICROGRAFX SIMPLY3D

Preis: 129 Mark (Einführungspreis bis August 1998)

Info: Micrografx, 85716 Unterschleißheim, www.micrografx.com/germany

\+
- hervorragende Assistenten
- überragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- vorbildlich einfache Benutzerführung
- 100 vordefinierte Animationen und 80 Deformationsformen

−
- ungenaue Pfadangaben
- Quicktime-Ausgabe fehlt

Meinung: Simply3D ist ein tolles Produkt, ideal für animierte Web-Seiten und Bildschirmpräsentationen. Das Update lohnt sich unbedingt.

Preis/Leistung:	10
Funktionsumfang (40%):	6
Bedienung (40%):	10
Support (20%):	9
Gesamt:	8


www.spiegel.de
DER SPIEGEL
SPIEGEL-Leser wissen mehr.
SPRINGER & JACOBY
Stoppt die Bildungsmisere!
Löst das Raum-problem!
Gesagt. Getan. Alle 52 SPIEGEL-Ausgaben 1997 jetzt auf 100 cm².
Der SPIEGEL-Jahrgang 1997 auf CD-ROM. Im PDF-Format: lesen im Original-Layout, recherchieren im Volltext. Läuft auch auf Mac. Direkt-Link zum SPIEGEL-Archiv 1998 im Internet bis 31.12.98. Hotline für technischen Support. Jetzt bestellen über Coupon oder unter Tel. 0 71 32-96 92 90, Fax 0 71 32-96 91 90, Internet www.spiegel.de/shop
Name
Firma
Straße
Datum/Unterschrift
PC-DOS 98
PLZ/Ort
Bitte senden Sie mir die Jahrgänge ...... 1997 ...... 1996 ...... 1995 für je 200,– DM. Sonderpreis für Studenten, Universitäten, Schulen und Journalisten 160,– DM. Lieferung erfolgt gegen Vorkasse. Ein Scheck über .... DM liegt dieser Bestellung bei. Ausfüllen und schicken an: SPIEGEL-Verlag, Versandservice, Postfach 26 00, 74170 Neckarsulm.
CD-Rom Ausgabe 1997
Heroin vom Staat
TITANIC
HONGKONG
DIE GOLD-BOMBE
DER SPIEGEL
Jetzt mit aktuellem Web-Archiv
52 Ausgaben im Volltext und Register



Überwachungs-Tool

Zensur erwünscht

Das Pornographie-Zensurprogramm **ImageCensor** soll verhindern, daß Mitarbeiter am Arbeitsplatz oder die Kinder zu Hause Pornos auf dem PC betrachten. Dazu gleicht ImageCensor Bilder und Videoclips mit 72 000 Mustern ab, die in einer Datenbank hinterlegt sind.

Und tatsächlich: Es funktioniert. Die Erkennungsleistung hing in unserer Testkonfiguration jedoch von der Farbtiefe des Monitors ab: Bei 256 Farben ignorierte die Software teilweise minutenlang Pornobilder, bei dem gleichen Motiv mit 16,8 Millionen Farben sperrte sie den PC binnen Sekunden. Auf Wunsch speichert das Tool die erkannten Pornos in geringer Auflösung – vom Anwender unbemerkt – in einer verborgenen Logdatei. Die Datei kann der „Zensor" ansehen oder den PC sperren lassen, wenn über eine voreingestellte Zeit hinaus Pornos erscheinen. Ein Neustart hilft dann nicht weiter, sondern nur das vergebene Paßwort.

Damit der Porno-Jäger funktioniert, müssen die Grafikkarte und die Farbtiefe des Bildes auf mindestens 256 Farben eingestellt sein, sonst reagiert ImageCensor nicht. Je höher die Empfindlichkeit des Porno-Scanners eingestellt wird, desto größer ist theoretisch die Gefahr von Fehlalarmen; allerdings stellten wir auch bei maximaler Empfindlichkeit keinen Fehlalarm fest. PK

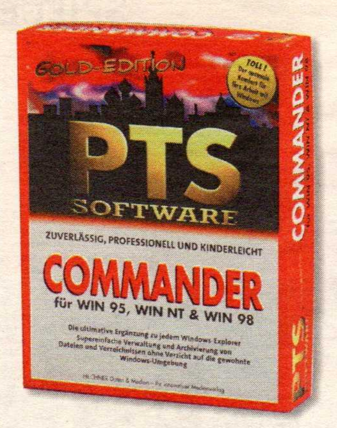
IMAGECENSOR

Preis: 49,95 Mark

Info: Hersteller/Vertrieb: bhv, 41564 Kaarst, www.bhv.net

Meinung: Bei richtiger Farbtiefe funktioniert die Porno-Zensur gut.

Punkte: 



Datei-Manager

Alles im Archiv

Der **PTS-Commander Gold-Edition** erinnert an den Norton Commander für Windows 95/NT, geht jedoch über die Funktionalität eines klassischen Datei-Managers deutlich hinaus. Das PTS-Tool erweitert den Explorer mit Archivierungs- und Dateiverwaltungsoptionen. Zudem kopiert und formatiert es Disketten sogar mit 1680 KByte. Die Disk Images (Abbilder der Disketten) der Datenträger lassen sich wie normale Verzeichnisse behandeln.

Die Bedienung ist intuitiv und nicht zuletzt aufgrund der vorbildlichen Online-Dokumentation gelungen – das Handbuch fällt hingegen sehr mager aus. Der PTS-Commander gefällt besonders durch die schnelle Suchfunktion, mit der Sie nach beliebigen Zeichenketten fahnden. Der PTS-Datei-Manager unterstützt die gebräuchlichsten Packformate wie *rar*, *lha*, *arj*, *tar*, *tgz* und *zip*. Äußerst komfortabel erzeugen Sie selbstentpackende Archive, für die Sie keine Parameter eingeben müssen.

Ausführbare *exe*–Dateien erstellt der PTS-Commander für *rar*, *lha*, *arj* und *zip*. Praktisch ist zudem die integrierte Kommandozeile.

Ein weiteres Highlight ist der integrierte Texteditor: Er gestattet das gleichzeitige Bearbeiten mehrerer Dateien auf Byte-Ebene. PK

PTS-COMMANDER

Preis: 49,95 Mark

Info: Hersteller: Paragon; Vertrieb: Hilchner Daten & Medien, 41468 Neuss, www.hilchner.de

Meinung: Der PTS-Commander ist ein preiswertes und praktisches Tool. Es empfiehlt sich vor allem durch seine Suchfunktion und zudem für das Packen von Dateien.

Punkte: 



Fontkatalog

Schöne Schriften

Der **FontExplorer 1.1** von Linotype leistet einen Überblick über knapp 4000 Schriftschnitte sowie über kostenlose „Schnupper-Schriften" (PostScript Type-1 und TrueType) und vier Shareware- Font-Verwalter. Die aufgelisteten Schriften decken die Fonts anderer Hersteller wie Adobe oder ITC mit ab.

Im FontExplorer erscheinen die Schriftschnitte in Variationen wie *condensed medium italic*. Schriften wirken je nach Schriftgröße (Punktgröße) unterschiedlich – FontExplorer zeigt sie daher sogar in verschiedenen, einstellbaren Größen.

Zudem liefert Linotype ein hervorragendes Grundlagenbuch über Schriften als *pdf*-Datei, in dem etwa die Unterschiede zwischen den Type-1- und TrueType-Fonts aufgeführt sind und die Installation leicht nachvollziehbar erklärt wird.

Vor allem für Nicht-Typographen hilfreich sind die Suchpaletten, die Schriften vorschlagen: Sie unterscheiden nach der Anmutung (eher feminin oder maskulin, statisch oder dynamisch). Auch die Suche nach Schriftstilen und Sprachversionen, nach Einsatzgebieten (etwa Zeitung oder Bildschirm), Font-Namen oder Schriftdesignern ist möglich. Weitere Suchkriterien sind die historische Zuordnung, Serifenformen oder Strichstärken und Proportionen. PK

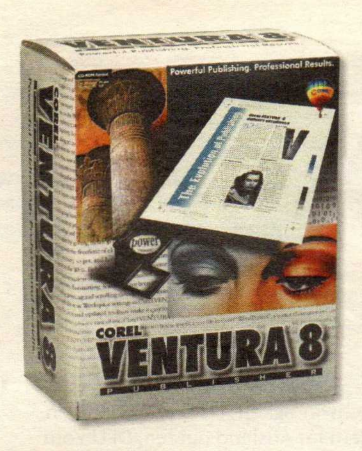
FONTEXPLORER 1.1

Preis: 30 Mark

Info: Hersteller/Vertrieb: Linotype, 61352 Bad Homburg, www.LinotypeLibrary.com

Meinung: Der FontExplorer 1.1 bietet eine vorbildliche Schriftenübersicht. Ein Muß für alle, die Wert auf ansprechende Typografie legen.

Punkte: 



DTP-Programm

Zurück im Satz

Der ehemalige DTP-Klassiker Ventura war in den vergangenen vier Jahren gegen PageMaker & Co. chancenlos. Mit dem voraussichtlich ab Juli in Deutsch verfügbaren **Ventura 8** versucht Corel ein Comeback.

Wie bisher bietet Ventura ausgefeilte Satzoptionen für lange Dokumente, etwa die Option, Kapitel per Drag&Drop umzustellen. Perfekt funktioniert der integrierte Editor für Sonderzeichen. Neu ist die runderneuerte, an Draw 8 angeglichene Oberfläche. Photo-Paint 8 und WordPerfect 8 sind mit im Paket dabei. Um Texte zu korrigieren, können Sie WordPerfect direkt aus Ventura aufrufen.

Im DTP-Programm können Sie Bilder vektorisieren und wieder als Pixelbild umwandeln. Ventura liefert die beste Datenbankanbindung aller bekannten DTP-Programme – sogar Oracle-Daten können Sie verwenden. In der vorliegenden englischen Version ist die HTML-Ausgabe ihrer Zeit voraus: Sie benutzt stets die Cascading Style Sheets, die ältere Browser-Versionen nicht erkennen.

Insgesamt bietet Corel mit Ventura 8 ein DTP-Programm auf der Höhe der Zeit, wenngleich noch viel Detailarbeit angesagt ist. So fehlen wie bei den Mitbewerbern automatische Zwischenschnittmarken, unentbehrlich etwa für Visitenkarten. PK

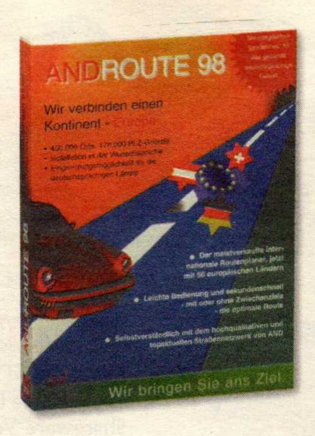
VENTURA 8

Preis: ca. 1600 Mark

Info: Hersteller: Corel; Vertrieb: Merlin, 65222 Taunusstein, www.merlin-software.de

Meinung: Corel Ventura 8 ist vor allem für lange Dokumente wie Bücher eine ernstzunehmende, preiswerte Alternative zur etablierten Konkurrenz.

Punkte: 



Routenplaner

Straßenfeger

Der Routenplaner **AND Route Europa 98** enthält Straßenverbindungen für 50 europäische Länder. In der Datenbank befinden sich laut AND 450 000 Orte und 2,8 Millionen Kilometer Straßennetz.

In die recht grobe Europakarte integriert AND im Gegensatz zur Vorversion die Karten für Deutschland, Österreich und die Schweiz.

Die veranschlagten Fahrzeiten entsprechen nicht den eigenen Erfahrungswerten. Bei der Route Fürstenfeldbruck – Lindenberg zum Beispiel weichen sie um rund 25 Prozent ab.

Alle Angaben erfolgen nämlich aufgrund von voreingestellten Durchschnittsgeschwindigkeiten, die AND Route für den jeweiligen Straßentyp ohne Änderungsmöglichkeit berechnet: So unterstellt das Programm auf Autobahnen eine Geschwindigkeit von 100 km/h. Saisonale Abweichungen wie Urlaubszeiten oder Stoßzeiten werden nicht berücksichtigt. Die Qualität der sehr groben Karten läßt wichtige Details nicht erkennen, die Wegbeschreibungen sind zu ungenau.

Alles in allem stellt AND Route Europa 98 schnell einen Überblick über die großen Verbindungsstraßen her. Stadtpläne fehlen jedoch völlig. Gut gelöst ist die Option, beliebig viele Zwischenziele einzugeben und die kurzen Zugriffszeiten auf das Datenmaterial. PK

ROUTE EUROPA 98

Preis: 49 Mark

Info: Hersteller/Vertrieb: AND Software, 65002 Wiesbaden, www.and.de.

Meinung: AND Route Europa 98 ist gut für eine grobe Übersicht über große Strecken. Die starre Zeitvorgabe stört, die Straßenübersicht ist sehr grob.

Punkte: 



Betriebssystem-Erweiterung

Schriftwechsel

Tastaturbelegungen und Schriften enthält **Kirillica 4.0 für Windows NT 4.0** für über 50 Sprachen. Damit tippen Sie in einem Dokument abwechselnd in mehreren Tastaturlayouts. Die passenden Schriftarten verknüpfen Sie entweder über die *Speedbar* oder die Symbolleiste von WinWord mit den entsprechenden Tastaturlayouts.

Ein *Layout Fenster* bildet die Tastenbelegung ab, die Sie blitzschnell per Maus oder per Tastenkombination umstellen. Über das *Layout Fenster* erhalten Sie den *Layout Editor*, mit dem Sie die Tastenbelegung anpassen oder eine neue erzeugen. Damit eignet sich Kirillica auch für Sprachen, die nicht von vornherein unterstützt werden. Kirillica enthält teilweise pro Sprache mehrere fertige Tastaturlayouts: Beispielsweise sind im Russischen insgesamt sieben unterschiedliche Tastaturbelegungen üblich. Die eingestellte Schrift wirkt auch bei *Suchen und Ersetzen* und der Sortierreihenfolge.

Leider liefert Kirillica pro Sprache nur jeweils zwei TrueType-Schriftarten mit, etwa *Times Roman* oder *Helvetica*, dafür aber normal, fett und kursiv. In der Übersetzungshilfe *LanguageManager* legen Sie Textbausteine ab, die Sie für automatische Übersetzungen einsetzen. Enthalten sind bereits gute Wörterbücher für Englisch und Französisch, auf CD-ROM auch für Russisch. PK

KIRILLICA 4.0

Preis: 798 Mark

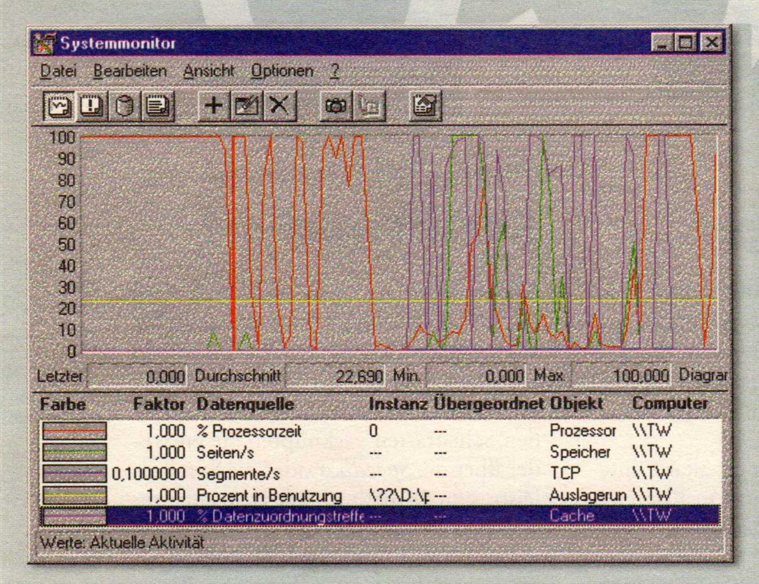
Info: Hersteller/Vertrieb: Link & Link, 44135 Dortmund, www.linkundlink.de

Meinung: Kirillica ist eine wertvolle, gut bedienbare Hilfe für gemischtsprachige Dokumente. Der Preis ist gerade noch vertretbar.

Punkte: 



Nutzen Sie 63 Seiten





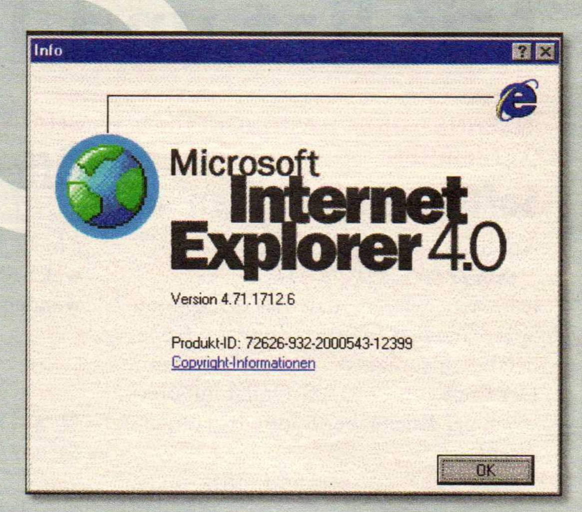
TECHNISCHER SUPPORT

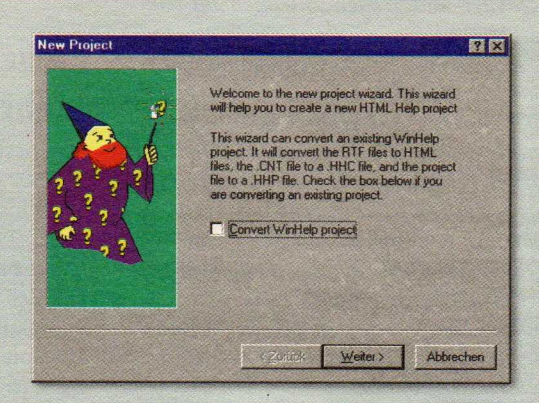
TIPS & TRICKS



geballtes Praxiswissen

ACHTUNG: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge, Programme und Listings mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem WEKA Computerzeitschriften-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Wird Ihr Beitrag im Heft veröffentlicht, erhalten Sie 0,80 Mark für jede abgedruckte Zeile und als Gewinner des Wettbewerbes 1024 Mark. Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.
Unsere Adresse:
WEKA Computerzeitschriften-Verlag,
PC Magazin, Gruber Str. 46a, 85586 Poing





Wir lösen Ihre Hard- und Software-Probleme

INTERNET-GESCHWINDIGKEIT OPTIMIEREN, TREIBER-/BACKUP-PROBLEME

Mit Rat und Tat

INTERNET-GESCHWINDIGKEIT OPTIMIEREN

Software mit Tücken

Auf der Homepage

`http://157.151.73.111`

habe ich gelesen, daß das Programm Speedlane den Internet-Zugriff wesentlich beschleunigt. Was halten Sie davon? Der Preis von 19,95 US-Dollar mit dreiwöchiger Rückgabegarantie ist ja interessant.

HANS LENGDOBLER (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Alle Programme, die einen schnelleren Zugriff auf das Internet versprechen, arbeiten nach dem gleichen Strickmuster: Während Sie eine Seite lesen, ohne gleichzeitig Daten zu übertragen, lädt die Software die Daten von den weiterführenden Seiten. Das heißt, die Inaktivität der Verbindung wird ausgenutzt. Sie laden zunächst alle Daten auf den Rechner und greifen anschließend darauf zu.*

Das bringt einen Geschwindigkeitsvorteil. Weil Sie dazu aber eine große Datenmenge auf Ihre Festplatte laden müssen, sinkt die Bandbreite – auf Kosten der Performance. Außerdem müssen Sie unter Umständen sehr viel Festplattenplatz reservieren, da die geladenen Daten auf Ihrer lokalen Festplatte gespeichert werden: Sie spiegeln gewissermassen die Web-Seiten auf Ihrem Rechner und laden nur noch die aktualisierten Dateien online.

Nennenswerte Vorteile bringen solche Programme in der Praxis allerdings nicht. Darüber hinaus können über kurz oder lang Bildaufbaufehler auftreten, bei denen Grafiken vertauscht werden. Allein die Tatsache, daß es keine Demoversion gibt, sollte Sie schon mißtrauisch machen.

Erhöhen Sie die Performance Ihres Internet-Zugangs lieber mit den Bordmitteln von Windows und dem eingesetzten Browser. Lesen Sie dazu im PC Magazin 6/98 den Grundlagenbeitrag „Mehr Speed gratis" ab S. 204. CH

SHAREWARE-VERTRIEB

Öffentlichkeit gesucht

Ich habe ein Programm geschrieben, das ich als Shareware vertreiben will. An welche Stelle im Internet kann ich mich wenden, um es zu veröffentlichen?

MICHAEL LIEDLGRUBER (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Schicken Sie uns Ihr Programm. Wir testen Share- und Freeware und stellen diese im Heft vor. Auch auf unserer Internet-Site*

`www.datatip.de`

finden Sie Share- und Freeware-Programme. Ein weiterer Anlaufpunkt ist die Adresse

`www.freeware.de`

unter der Sie Kontakt mit den Betreibern der deutschen Free- und Software-Seiten aufnehmen können. Diese werden Ihr Programm prüfen und gegebenenfalls einer breiten Zielgruppe zugänglich machen. CH

TREIBER FÜR WINDOWS NT

Mehr als 16 Farben

Ich besitze einen Highscreen-Tower 575/60. Unter Windows 3.11 arbeitet der Bildschirm LE 48 P mit VGA- sowie mit SVGA-Grafik sehr gut. Unter NT 4.0 Workstation funktioniert dagegen nur der Standardtreiber für die VGA-kompatible Grafikkarte, und das auch nur mit 16 Farben. Für diverse Programme ist es aber notwendig, mehr Farben zu sehen. Woher bekomme ich die passenden Treiber?

MELLY BOSELLO (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Es kommt ganz darauf an, welche Grafikkarte in Ihrem PC eingebaut ist. Für fast jedes Grafikkartenmodell benötigt ein Betriebssystem einen eigenen Treiber. Unter Windows 3.11 war offensichtlich ein passender Treiber installiert, unter NT 4.0 dagegen nicht. Es kann auch sein, daß Windows NT zwar einen passenden Treiber anbietet, die Grafikkarte ihn aber nicht erkannt hat. Zunächst müssen Sie daher nachsehen, welche Grafikkarte in Ihrem Rechner eingebaut ist.*

Dann rufen Sie unter NT das Applet Anzeige *in der* Systemsteuerung *auf. Dort finden Sie eine Registerkarte mit den Eigenschaften der Grafikkarte. Dieses Register sieht je nach Hersteller anders aus.*

Im Registerblatt Einstellungen *gibt die Schaltfläche* Konfiguration *Auskunft darüber, welche Grafikkartentreiber NT verwendet. Mit* Ändern *wählen Sie einen anderen Treiber. Ist kein passender vorhanden, laden Sie ihn von der Web-Site des Grafikkartenherstellers und installieren ihn nach Anleitung.* WN

BACKUP

Bootsektor sichern

Wenn das Backup den Bootsektor meiner Festplatte schon nicht sichert, wäre es dann nicht sinnvoll, den Master Boot Record (MBR) in einer Datei zu sichern? Gibt es dafür ein Programm?

Kann ich mit *regedit.exe* in den Bootsektor schreiben? Welche Einträge soll ich dort vornehmen?

DIETER BLASL (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Das Thema Bootsektor und Master Boot Record haben wir in Ausgabe 3/98 ab S. 104 im Artikel „Der Teufel steckt im Detail" sehr ausführlich besprochen.*

Hier die Lösung in Kürze: Eine Festplatte können Sie in mehrere Teile (Partitionen) aufspalten, die DOS und Windows als eigene logische Festplatten erkennen. Diese logischen Festplatten besitzen einen Bootsektor, ebenso die gesamte Festplatte – hier heißt er Master Boot Record (MBR).

Manche Programme, wie zum Beispiel die Norton Utilities 3.0 oder die Shareware SBABR, sichern die Bootsektoren und den MBR. Diese 499 KByte große zip-*Datei laden Sie unter der Adresse*

`agora.stm.it/N.Ferri/home.htm`

Die Registry besitzt kein eigenes Verzeichnis auf der Festplatte. Starten Sie

daher regedit.exe *über* Startmenü/Ausführen. *Es erscheint eine Baumstruktur, die auf den ersten Blick wie ein Verzeichnisbaum aussieht. Es handelt sich aber um die interne Struktur der Dateien* user.dat *und* system.dat. *Hier nehmen Sie die angegebenen Änderungen vor.* WN

GRAFIKKARTENTREIBER

Hilfe aus dem Netz

Nach dem Zusammenbruch von Windows 95 habe ich die Festplatte meines Targa-Notebooks formatiert. Jetzt habe ich keine Treiber mehr für meine Trident-Super-VGA-Grafikkarte.

NICO SCHOLZ (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Die Original-Trident-Treiber beziehen Sie unter:*

`www.tridentmicro.com/trident/html/➥drivers.htm`

oder über Actebis (Targa):

`www.actebis.de/start2.htm` CH

REMOTE-CONTROL-RÜCKRUF

Die Kosten trägt der Sender

Ich habe an meiner Hochschule einen Zugang zum Internet. Von daheim kann ich mich ebenfalls über ein Modem in den Universitätsrechner einloggen und somit Internet-Dienste in Anspruch nehmen.

Wie komme ich an die an der Uni heruntergeladenen Dateien auf meinen Rechner zu Hause? Ich kann zu Hause zwar die Dateien vom Unirechner herunterladen. Doch ich möchte diese Dateien direkt von der Hochschule an meinen, mit einem Modem verbundenen Rechner schicken, während ich dort bin. Der Vorteil dabei: Die Uni zahlt die Kosten für das Überspielen der Dateien.

STEPHAN DÖHRN (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Die einfachste Methode besteht darin, von der Hochschule aus daheim anzurufen. Stellen Sie Ihren Privat-PC mit einem Terminalprogramm so ein, daß er beim ersten Klingeln die Verbindung aufbaut. Damit Ihr Modem beim ersten Klingeln abnimmt, geben Sie zu Hause den folgenden Befehl ein:*

`ats0=1`

Weitere Lösungen bieten Ihnen Remote-Control-Programme (getestet in Ausgabe 5/98, ab S. 148). Damit können Sie Ihren Privatrechner fernsteuern, wenn er die Verbindung, wie zuvor beschrieben, angenommen hat. Zudem können Sie diese Software so einstellen, daß Sie von zu Hause aus eine Verbindung zur Hochschule herstellen, auflegen und sich von dort zurückrufen lassen. Anschließend erledigen Sie alle anfallenden Aktionen vom heimischen Arbeitsplatz mit der Fernsteuerungs-Software. ET

AGP-GRAFIKKARTEN

Freier Umgang mit Speicher

Ich möchte mir eine 3D-Beschleunigerkarte zulegen. Können Sie mir eine Karte mit Accelerated Graphics Port (AGP) empfehlen? Da sich AGP-Karten beliebig viel Arbeitsspeicherplatz zuteilen können, möchte ich als Benutzer darauf Einfluß nehmen. Ist das möglich?

TIMO JUNGE (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Wieviel Arbeitsspeicher sich die AGP-Karte reserviert, können Sie als Anwender nicht festlegen. Das hat aber in der Praxis keine negativen Einflüsse auf Ihr System. Ist Ihr Arbeitspeicherplatz begrenzt (16 MByte oder weniger), kann es zu Engpässen kommen, wenn Sie riesige Texturen laden wollen.*

Derzeit gibt es aber keine Anwendungen oder Spiele, die Texturen jenseits von 8 MByte verwenden. Außerdem sollte die AGP-Karte den Speicher nur so lange belegen, bis die Anwendung die Texturen geladen hat. MP

ACCESS PER INTERNET

Alles im Netz

In Ihrer Ausgabe 1/98 (S. 216) haben Sie eine Access-Adreßdatenbank besprochen. Kann ich die komplette Datenbank aus dem Internet kopieren?

HEINZ FASSEL (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Auf unserer Internet-Homepage*

`www.pc-magazin.de/magazin/➥extras.htm`

wählen Sie in der Tabelle Online Extras *unter* Archiv *den Eintrag* PC Magazin 01/98. *Dort klicken Sie in den* Online Extras *unter* Projekte *auf das rote* Download-*Feld zum Access-Beitrag. Deaktivieren Sie die nicht zu Office 97 gehörenden Bibliotheken, bevor Sie die geladenen Access-Dateien benutzen.* TR

MODEM IM AUSLAND

Internationaler Nutzer

Kann ich mein Modem auch im Ausland nutzen, indem ich einfach das Telefonkabel wechsle?

F. SCHMITZ (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Rechtlich gesehen muß ein Modem den jeweiligen, nationalen Zulassungsbestimmungen entsprechen. Technisch gesehen gibt es Unterschiede bei den Sende- und Empfangspegeln sowie der Art des Leitungsabschlusses (Ohmscher oder komplexer Widerstand), was sich in der Praxis aber kaum auswirken dürfte.*

Grundsätzlich arbeitet jedes Modem an beliebigen Telefonsteckdosen mit passendem Adapter. Ob dies auch erlaubt ist, hängt zum einen von den Zulassungssiegeln auf dem Gerät und zum anderen von den jeweiligen nationalen Zulassungsbestimmungen ab. GP

CD-WRITER HP 6020 SURESTORE

Empfindliche Rohlinge

Ich setze den HP-Brenner SureStore 6020 mit der Software EasyCD Pro 95 2.0036 ein. Kürzlich habe ich einen schwerwiegenden Programmfehler festgestellt: Dateien mit Umlaut im Namen werden nach dem Brennen nicht mehr gelesen. Das Progamm beendet sich ohne Fehlermeldung. Ist dieser Fehler bekannt, und gibt es ein Bugfix?

Außerdem habe ich bei vor einiger Zeit gebrannten CDs Leseprobleme festgestellt? Wie kann ich mich davor schützen? H. FUERPASS (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: *Auf den Internet-Seiten von Adaptec finden Sie unter der Adresse*

`www.adaptec.com/support/➥overview/pro95.html`

die aktuelle Version 2.11c von EasyCD Pro 95. Installieren Sie dieses Update, und arbeiten Sie damit.

Zu Ihren Leseproblemen: Wählen Sie Ihre Rohlinge mit Bedacht aus. Bei minderwertiger Qualität können nach einiger Zeit Lesefehler auftreten. CH

Tips & Tricks

Überwiegend aus Ihren Einsendungen haben wir wieder unsere Tips-Sammlung zusammengestellt. **Hier finden Sie Lösungen** zu den Bereichen Hardware, Betriebssysteme, Applikationen und Programmierung.

HARDWARE

In dieser und den folgenden Rubriken ist Ihre Mitarbeit gefragt. Haben Sie ein PC-Problem gelöst? Wenn Sie Drucker, Festplatte, Modem, Soundkarte oder sonstige Hardware endlich zur Mitarbeit bewegt haben, schicken Sie uns bitte Ihren Tip, damit auch andere PC-Magazin-Leser von Ihrem Wissen profitieren können.

1 Sound Blaster AWE64: Frühes Ende des Imperiums

Mit einem zusätzlichen Kommando vermeiden Sie einen Absturz des Microsoft-Spiels *Age of Empires*.

Bei Verwendung einer Sound Blaster AWE64 kann sich nach Aussagen Microsofts das Strategiespiel *Age of Empires* wenige Minuten nach dem Start plötzlich aufhängen. Installieren Sie in diesem Fall die neuesten Treiber der Soundkarte. Besteht das Problem weiter, so fügen Sie zusätzlich in die Kommandozeile zum Aufruf des Spiels den Befehl *MSYNC* ein.

Unter Windows 95 gehen Sie dazu über *Start/Einstellungen/Task-Leiste* zum Reiter *Programme im Menü „Start"*. Klicken Sie hier auf *Erweitert*, und öffnen Sie per Doppelklick den Ordner *Programme*. Dort sollten Sie im Ordner *Microsoft Games* die Verknüpfung *Age of Empires* zum Start des Spiels finden. Klicken Sie die Verknüpfung mit der rechten Maustaste an, und wechseln Sie in die *Eigenschaften von Age of Empires*.

In der Zeile *Ziel* tragen Sie am Ende durch ein Leerzeichen getrennt den Befehl *MSYNC* ein, wobei Groß- bzw. Kleinschreibung keine Rolle spielt. Die Zeile sollte anschließend folgendermaßen aussehen:

```
C:\Programme\Microsoft Games\
Age of Empires\Empire.exe MSYNC
```

Haben Sie das Spiel in einem anderen Verzeichnis installiert, passen Sie die Pfadangaben entsprechend an. MP

2 Maus sorgt für schräge Töne

So gehen Sie vor, wenn Sie nach der Installation der Microsoft Office 97 Professional Edition Schwierigkeiten mit dem Sound haben.

Auf einem IBM Aptiva mit MWave-DSP-Soundkarte (Kombination von Soundkarte und Modem) und Microsoft IntelliMouse kann die Tonwiedergabe nach der Installation der Microsoft Office 97 Professional Edition gestört sein.

Ursache für die verfälschten Klänge ist ein Konflikt des IntelliMouse-Treibers mit dem MWave-DSP-Gerät. Die einzige Lösung für dieses Problem besteht in der Deinstallation der IntelliPoint-Software.

Wechseln Sie dazu nach *Systemsteuerung\Software*, und markieren Sie *IntelliPoint 2.0*. Anschließend klicken Sie auf *Hinzufügen/Entfernen...* und bestätigen das Entfernen der Software.

Die IntelliMouse funktioniert danach immer noch als Microsoft-Mouse, und die Sound-Wiedergabe sollte fehlerfrei sein. MP

3 Olympus PowerMO II: Probleme unter Windows 95

Das Olympus PowerMO-II-Laufwerk in der Universal-Kit-Version kann am Parallelport unter Umständen den Rechner lahmlegen.

Das Universal-Kit des Olympus PowerMO II läßt sich wahlweise am SCSI-Bus oder der parallelen Schnittstelle des PC betreiben. Für den Einsatz des Laufwerks am Parallelport sind dazu spezielle Treiber erforderlich. Hängt sich Ihr Rechner bei der Installation dieser Treiber auf, gehen Sie folgendermaßen vor:

Zunächst sollten Sie während der Installation keinen Drucker an dem mitgelieferten Shuttle-Kabel anschließen. Haben Sie damit keinen Erfolg, versuchen Sie, alle Dateien der Installationsdiskette auf Ihre Festplatte zu kopieren. Anschließend starten Sie die Installation direkt von der Festplatte.

Erst nach erfolgreicher Installation nehmen Sie den Drucker wieder in Betrieb. Beachten Sie dabei: Das MO-Laufwerk muß stets eingeschaltet sein, wenn Sie den Drucker verwenden, da es



das Shuttle-Kabel mit Strom versorgt und damit den Datentransfer zum Drucker ermöglicht. MP

4 Sound Blaster 16 PnP verstummt

Nach dem Update von DirectX auf die Version 5.2 gibt die Sound Blaster 16 PnP keinen Ton mehr von sich.

Dir Firma Gateway 2000 rüstete lange Zeit ihre Rechner mit OEM-Versionen der Sound Blaster 16 PnP von Creative Labs aus. Diese Soundkarten arbeiteten auch einwandfrei mit Microsofts DirectX-Treibern zusammen. Beim Update auf DirectX 5.2 kann es jedoch passieren, daß die Karte dauerhaft verstummt. Auch eine Neuinstallation der Treiber hilft dann nicht weiter.

Die Ursache liegt in einer Inkompatibilität zwischen ActiveMovie 2.0 und den DirectX-5.2-Update-Treibern für die Sound Blaster 16 PnP. Um das Problem zu beheben, installieren Sie die neue Version 2.0 der *ActiveMovie-Steuerung*. Diese Komponente ist Bestandteil des Microsoft-DirectX-Media-5.2a-Runtime-Moduls. Sie finden die Datei unter

`www.microsoft.com/directx/resources/dx5mediaruntime.htm`

zum Download. Nach der Installation sollte Ihre Sound Blaster 16 PnP wieder wie gewohnt funktionieren. MP

5 HP-DeskJet-Drucker mit Speicherproblemen

Die Zusammenarbeit zwischen Microsoft Office 95 und 97 und zahlreichen DeskJet-Modellen kann zu Speicherengpässen führen.

Arbeiten Sie mit einem der Office-Pakete von Microsoft und verwenden gleichzeitig einen der unten aufgeführten Drucker von Hewlett-Packard, können Ihnen Fehlermeldungen, die auf unzureichende Speicherressourcen deuten, Probleme bereiten.

Insbesondere wenn Sie Microsoft Word als Editor für Ihre E-Mails einsetzen, treten gehäuft Fehlermeldungen wie

`Ihr Dokument konnte nicht gedruckt werden wegen eines Fehlers am...`

auf. Die Speicherknappheit tritt mit folgenden Hewlett-Packard-DeskJet-Modellen auf: 660C, 672c, 680C, 694C, 820, 820C, 820CE, 870Cse, 870Cxi, 890c und dem LaserJet 6P. Da derzeit weder von Microsoft noch von Hewlett-Packard abschließend geklärt wurde, wo die Ursache des Problems liegt, können Sie lediglich verschiedene Vorsichtsmaßnahmen treffen.

Den wirksamsten Schutz vor Fehlermeldungen erreichen Sie, wenn Sie einen anderen Drucker, als die genannten, als Standarddrucker festlegen. Darüber hinaus sollten Sie in den Office-Programmen möglichst auf die Druckvorschau verzichten.

Unter Umständen beseitigt ein älterer oder der neueste Treiber für Ihr Druckermodell das Problem. Im Internet finden Sie die Treiber unter

`www.hp.com`

zum Download. Dort lesen Sie auch Seiten in deutscher Sprache. MP



BETRIEBSSYSTEME: WINDOWS 95 UND NT

Mit Hilfe des alten DOS-Dienstprogramms *debug.exe* bis zur neuen Hilfe des Gratis-Programms *shortcut.exe* von der Windows-95-CD bereichern Sie das Betriebssystem um neue Optionen und Funktionen. Fragen zu den einzelnen Tips beantworten die Autoren Gerhard Frey und André Moritz unter ihren E-Mail-Adressen:

Gerhard.H.Frey@t-online.de
andre.moritz@metronet.de

6 Windows 95/NT: Zu viele Verknüpfungen?

Legen Sie Icons selten benutzter Anwendungen in einen eigenen Ordner.

Sie verlieren die Übersicht, weil Ihnen die unzähligen Verknüpfungs-Icons den Desktop überladen? Kein Problem – verlagern Sie einfach einige Verknüpfungen in einen eigenen Ordner wie etwa:

```
c:\windows\links
```

Diesen Ordner starten Sie als Symbol in der Task-Leiste, eventuell bereits beim Windows-Start. Dies erreichen Sie, indem Sie im *autostart*-Ordner eine Verknüpfung zum Ordner *c:\windows\links* anlegen. Um eine neue Verknüpfung in diesen Link-Ordner hineinzunehmen, ziehen Sie mit der rechten Maustaste das zu verknüpfende Programm aus dem Explorer auf das Symbol mit dem Link-Ordner in der Task-Leiste, warten eine Sekunde, bis sich das Symbol in ein Fenster verwandelt, und schieben das Objekt dann weiter in das geöffnete Fenster.

Bei Bedarf schalten Sie dann auf volle Fenstergröße um und klicken auf die gewünschte Verknüpfung. So bleibt der Desktop reserviert für gängige Anwendungen, und Sie haben dennoch stets Zugriff auf Ihre Verknüpfungen.

GERHARD FREY/ET

TIP **Für die folgenden beiden Tips benötigen Sie das Windows-Utility *shortcut.exe*. Sie finden es auf der Windows-CD im Ordner *\admin\apptools\envvars*. Kopieren Sie die Datei in den Ordner *C:\windows\command*, dann haben Sie durch den Pfadeintrag immer Zugriff darauf.**

7 Windows 95/NT: Auto-Link beim Batchstart

Dieser Tip zeigt, wie Sie die Verknüpfung mit einer Stapeldatei durch ein Hilfsprogramm der Windows-CD verwirklichen.

Wenn Sie öfters die Explorer-Funktionalität mit Batchdateien erweitern, legen Sie zu den wichtigsten Batchprogrammen Desktop-Verknüpfungen an.

Sie können die Verknüpfung aber auch in einem Batchprogramm mit *shortcut.exe* integrieren, wobei der *call*-Befehl eine weitere Batchdatei zu Hilfe ruft:

```
call c:\batch\
➥shortcut.bat %0 Name
```

Für den Parameter *name* geben Sie einen Begriff ein, der eine gleichlautende *pif*-Datei anlegt. Die mit dem *call*-Befehl aufgerufene Batchdatei *shortcut.bat* enthält zwei Zeilen:

```
@echo off
shortcut.exe -t %1 -n c:\windows
➥\desktop\%2 -f
```

GERHARD FREY/ET

8 Windows 95: Zeitweise Desktop-Verknüpfung

Wenn Sie ein Dokument ab und zu, dann aber häufig verwenden, erleichtern Sie sich mit einer temporären Verknüpfung den Zugriff.

Einmal nutzen Sie eine Anwendung wenige Tage intensiv, danach aber wochenlang nicht mehr. Für solche Fälle rüsten Sie sich mit einer temporären Desktop-Verknüpfung aus. Dazu geben Sie folgende Batchdatei *templnk.bat* ein:

```
@echo off
shortcut.exe -t %1 -n c:\windows
➥\desktop\Tlink -f
```

Legen Sie dann im *SendTo*-Ordner eine Verknüpfung zu *templnk.bat* an, und wählen Sie im Kontextmenü unter *Programm-Eigenschaften* die Optionen *Als Symbol* und *Beim Beenden schließen*. *shortcut.exe* muß sich zudem im Pfad, also im Zugriff befinden.

Danach markieren Sie ein Objekt im Explorer. Im Kontextmenü, das Sie mit der rechten Maustaste aufklappen, wählen Sie den Eintrag *Verknüpfung mit Tlink.bat*. Auf diese Weise verknüpfen Sie das markierte Objekt auf dem Desktop unter dem Namen *TLink*.

Dies überprüfen Sie in den Programmeigenschaften. Die Verknüpfung bleibt nur so lange bestehen, bis Sie ein neues Objekt einbinden.

GERHARD FREY/ET

9 Windows 95/NT: Das Tarnkappen-Icon

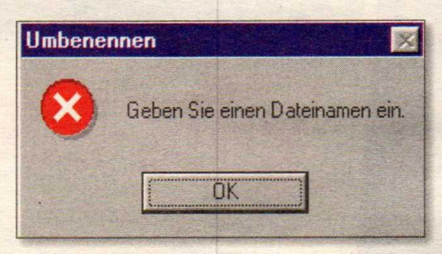
Mit einem kurzen Debug-Listing legen Sie ein unsichtbares Icon auf dem Desktop an.

Sie wollen auf dem Desktop ein Programm verstecken, weil die Programmausführung nur Ihnen vorbehalten sein soll? Dann legen Sie doch einfach ein unsichtbares Icon an!

Dazu geben Sie das Debug-Programm *stealth.deb* (Listing 1) in einem beliebigen Ordner ein und führen dann im DOS-Fenster desselben Ordners den Befehl

```
debug < stealth.deb
```

aus. Sie erhalten die Icon-Datei *stealth.ico*, die das gewünschte Tarnkappen-Icon repräsentiert. *stealth.deb* können Sie danach löschen.



DIESE FEHLERMELDUNG auf dem Desktop tricksen Sie mit dem *ren*-Befehl unter MS-DOS aus.

Um das Desktop-Programm zu tarnen, binden Sie *stealth.ico* in das Kontextmenü *Eigenschaften/Anderes Symbol* ein. Allerdings müssen Sie auch die Icon-Beschriftung verstecken. Dazu gehen Sie in das Verzeichnis *windows\desktop*, in dem Sie die *lnk*- und *pif*-Dateien für die Verknüpfungen finden. Im

DOS-Fenster rufen Sie den *ren*-Befehl mit folgender Syntax auf:

```
ren <altname.lnk> „ „.lnk
```

Dieses Leerzeichen in Windows akzeptiert das System. Eine Umbenennung im Kontextmenü quittiert es hingegen mit der Fehlermeldung

```
Dateinamen eingeben
```

Das Icon plazieren Sie an einer Stelle des Desktops, die Sie leicht auffinden – zum Beispiel in der rechten oberen Ecke.

GERHARD FREY/ET

1 stealth.deb

```
F 100 L C6 00
F 1C6 L 80 FF
E 102 1 0 1 0 20 20 2 0 0 0 0 0 30 1
E 112 16 0 0 0 28 0 0 0 20 0 0 0 40
E 122 1 0 1 0 0 0 0 0 80
E 136 2 0 0 0 2
E 142 FF FF FF

R CX
146
N STEALTH.ICO
W
Q
```

Mit dem Debug-Programm *stealth.deb* legen Sie ein unsichtbares *Tarnkappen-Icon* an.

10 Windows 95: Link per Kontextmenü

Sie verlieren schnell die Übersicht über den Speicherort von *lnk*-Dateien. Mit diesem Tip legen Sie die Verknüpfung im Startmenü ab.

Im Windows Explorer können Sie im Kontextmenü von Dateien eine *Verknüpfung erstellen*. Allerdings ist ein solcher Link nicht gerade sinnvoll, denn er erfolgt ausschließlich in den Ordner des Ausgangsobjekts. Es wäre besser, die Verknüpfung beispielsweise im Startmenü zu plazieren, oder – wie allgemein üblich – auf dem Desktop.

Dazu tragen Sie im Kontextmenü eine neue Option ein, indem Sie *regedit.exe* starten, den Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT** suchen und den Unterschlüssel *Shell\Link ins Startmenü\Command* neu anlegen. Doppelklicken Sie bei aktiviertem Unterschlüssel *Command* im rechten Fenster auf *Standard*, und tragen Sie hier die Zeile

```
Shortcut.exe -t %1 -n „c:\
➥windows\startmenü\
➥Name geben"
```

ein. Nachdem Sie per Klick auf den neuen Kontexteintrag eine Verknüpfung angelegt haben, ändern Sie deren Namen, da sonst die nächste Aktion die vorherige Verknüpfung überschreibt. Denn was Sie im Eintrag *Name geben* dem Hilfsprogramm *shortcut.exe* als Parameter übergeben haben, gebraucht es auch beim nächsten Aufruf.

Dieses Problem ist nicht zu beheben, da mit DOS-Mitteln und vertretbarem Aufwand aus einer kompletten Pfadangabe der Dateiname nicht herauszufiltern ist. Denn bei der Parameterübergabe aus dem Kontextmenü erhält die Stapelverarbeitung den Dateinamen mit komplettem Pfad.

GERHARD FREY/ET

11 Windows 95/NT: CD-Auswurf per Software

Mit einem Debug-Listing erhalten Sie ein kleines *com*-Programm, welches die CD-ROM-Schublade ausfährt.

Sie wollen nicht jedesmal mühsam den Auswurfknopf Ihres CD-ROM-Laufwerks unter dem Tisch erfummeln?

Dann basteln Sie doch einfach ein Tool, das die CD-Schublade für Sie öffnet.

Ein paar Zeilen Assembler-Code und das DOS-eigene Dienstprogramm *debug.exe* genügen vollauf. Zu diesem Zweck stellt DOS 7.0 nämlich eine spezielle Funktion (*44hex*, Unterfunktion *0Dh*) zur Verfügung. Die Funktion erwartet im Register *BX* den Code für das Laufwerk, wobei folgende Zuordnung gilt:

```
1 = A
2 = B
3 = C
4 = D
```

Dieser Code wird vom Programm automatisch aus dem PSP (Programmsegment-Präfix) bestimmt. Geben Sie dazu zunächst *eject.deb* (Listing 2) ein. Mit dem Befehl

```
debug<eject.deb
```

erhalten Sie dann die lauffähige Datei *eject.com*. Diese Datei setzen Sie entweder in einer Stapelverarbeitung ein, zum Beispiel mit der Syntax

```
eject d:
```

oder Sie legen eine entsprechende Verknüpfung auf dem Desktop an, über die Sie dann per Mausklick die CD auswerfen.

Die Einträge nach dem Semikolon sind Kommentare, deren Eingabe Sie sich ersparen. Beachten Sie, daß dem *q*-Befehl eine Leerzeile folgen muß.

GERHARD FREY/ET

2 eject.deb

```
a              ;assemblieren
xor bx, bx     ;BX löschen
mov bx, [5C]   ;Laufwerk nach BX
mov ax, 440D   ;Funktion nach AX
mov cx, 0849   ;CX immer 0849h
int 21         ;DOS-Interrupt
ret            ;Programmende

r   cx
F
n   EJECT.COM
w
q
```

***eject.deb* ergibt mit *debug.exe* ein *com*-Programm, das die CD-ROM-Schublade ausfährt.**

12 Windows 95 an die Wand fahren

Mit einer Zeile auf der Kommandozeile bringen Sie Windows zum Absturz.

Lust auf einen selbstgebauten Windows-Crash? Oder wollen Sie einfach nur ein Crash-Guard-Programm testen? Nichts leichter als das! Die Zeile

```
echo F 0:0 LFFFF 0|debug.exe
```

im DOS-Fenster genügt.

GERHARD FREY/ET

13 Windows 95: Geschrumpfte Ordner

Mit gepackten Klang- oder Bilddateien können Sie viel Platz auf Ihren Datenträgern freimachen.

Um den stets knapp bemessenen Festplattenplatz zu schonen, sollten Sie wenig gebrauchte Grafik- oder Sounddateien komprimieren, denn gerade diese Dateien sind sehr umfangreich. Falls Ihnen dabei die gebräuchlichen Packeroberflächen nicht zusagen, helfen Sie sich selbst: Mit einer Explorer-Erweiterung und einem neuen Dateityp packen und entpacken Sie per Mausklick sogar ganze Verzeichnisäste.

Sie benötigen dazu die Kommandozeilenversion (DOS-Version) des Packers ARJ in der Version 2.6 sowie die Stapelverarbeitung *ZipFolder.bat* (Listing 3). Im Prinzip können Sie auch andere Packer verwenden, doch die ARJ-Version kommt auch mit langen Dateinamen zurecht.

Die Stapelverarbeitung macht folgendes: Zunächst richten Sie den neuen Eintrag *Ordner komprimieren* im Kontextmenü von Ordnern ein. Suchen Sie dazu mit *regedit.exe* den Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\Shell*, und legen Sie die beiden Unterschlüssel *Ordner komprimieren/Command* an. Öffnen Sie bei aktiviertem Schlüssel *Command* mit einem Doppelklick auf *Standard* im rechten Fenster die Eingabemaske, und tragen Sie als Wert die Zeile

```
c:\batch\ZipFolder.bat ZIP %1
```

ein. Sobald Sie *regedit* schließen, enthält jedes Ordner-Kontextmenü den zusätzlichen Eintrag *Ordner komprimieren.* Ihr Mausklick darauf verschiebt alle in diesem Ordner enthaltenen Dateien einschließlich Unterordner in die Datei *ZFolder.zpf.* Mit Doppelklick auf die *zpf*-Datei entpacken Sie dieses Archiv wieder.

Allerdings müssen Sie dazu den Dateityp *zpf* anmelden und mit *ZipFolder.bat* verbinden. Aktivieren Sie unter *Explorer/Ansicht/Ordneroptionen/Dateitypen* den Button *Neuer Typ*, und tragen Sie unter *Beschreibung* die Bezeichnung *zpf-Datei* und unter *Zugeordnete Erweiterung* die Endung *zpf* ein. Klicken Sie auf *Neu*, und geben Sie als *Vorgang* dann *Ordner&dekomprimieren* und als *Anwendung* die Zeile

```
c:\batch\ZipFolder.bat
➥ UNZIP %1
```

ein.

Das Hilfsprogramm arbeitet folgendermaßen: Zum Packen eines Ordners verschiebt der *Move*-Befehl von *arj.exe* alle Dateien des Ordners in das Archiv *zfolder.zpf.* Um Ordner wie das Wurzel-, das Windows- und das Batchverzeichnis von solchen Aktionen auszunehmen, schließen Sie deren Kompression schon per Programm aus, wie dies Zeile 5 vorführt.

Alle Ordner, die Sie zusätzlich ausschließen wollen, geben Sie in der Zeile

```
set ex=
```

an, wobei Sie die Angabe mit einem Slash einleiten müssen.

Zum Entpacken des Archivs und zum Wiederherstellen der Ordnerstruktur genügt ein Doppelklick auf die Archivdatei, oder Sie klicken im Kontextmenü der Archivdatei auf *Ordner dekomprimieren.* Nach erfolgreicher Aktion löscht das Programm die Archivdatei.

Die Dateiendung *zpf* bewahrt Sie übrigens vor Konflikten mit einer eventuell bereits vorhandenen *arj*-Verknüpfung.

GERHARD FREY/ET

3 ZipFolder.bat

```
 1: @echo off
 2: If (%2)==() Exit
 3: If not exist ..\NUL Goto LOCK
 4: Set fi=%temp%.\Zfolder.zpf
 5: Set ex=/%windir% /C:\Batch
 6: For %%x in (%ex%) do if (/%2)==(%%x)
    Goto LOCK
 7: Goto %1
 8: :ZIP
 9: arj m -r -jt %fi% %2\*.*
10: if exist %fi% deltree /y %2\*.*
11: Move %fi% %2
12: Exit
13: :UNZIP
14: if exist ..\Nul cd..
15: arj x %2 -y
16: If not errorlevel 1 del %2
17: Exit
18: :LOCK
19: Echo Nicht mit diesem Ordner!
```

***ZipFolder.bat* komprimiert Ordner als neuen Eintrag im Kontextmenü des Explorers.**

14 Windows 95: Neustart per Mausklick

Zwei Bytes, die Sie von der Kommandozeile aus eingeben, fahren Windows herunter und starten es wieder.

Normalerweise gehen Sie bei einem Neustart von Windows über *Start/Beenden*, und dann müssen Sie diese Aktion noch bestätigen. Viel einfacher ist es, Windows mit einem einzigen Mausklick neu zu starten.

Sie benötigen dazu ein winziges Maschinenprogramm, nennen Sie es *fast.com.* Starten Sie die DOS-Eingabeaufforderung, und wechseln Sie ins Windows-Verzeichnis. Am DOS-Prompt geben Sie folgende Zeile ein:

```
echo [Alt-205] >Fast.com
```

Die Tastenkombination *[Alt-205]* erscheint wie ein verlängertes Gleichheitszeichen, danach folgen ein einfaches Leerzeichen und das Dateiumleitungszeichen >.

Stellen Sie nun zu *fast.com* eine Desktop-Verknüpfung her. *fast.com* macht nichts anderes, als den DOS-Interrupt *20hex* aufzurufen, der alle laufenden Programme beendet. Aus diesem Grund muß *fast.com* auch im MS-DOS-Modus laufen. Ändern Sie deshalb die Eigenschaften der Verknüpfung unter *Kontextmenü/Eigenschaften/Register* unter der Schaltfläche *Programm* mit dem Knopf *Erweitert*. Dort aktivieren Sie den *MS-DOS-Modus* und deaktivieren den Eintrag *Vor Aktivierung des MS-DOS-Modus warnen*. Abschließend kreuzen Sie *Aktuelle MS-DOS-Konfiguration verwenden* an.

Ab jetzt können Sie Windows 95 per Doppelklick neu starten. Auch aus einer Batchdatei läßt sich *fast.com* als *fast.pif* mit dem Befehl *Start* aktivieren.

GERHARD FREY/ET

15 Windows 95: Erweitertes ERU-Backup

Wer die Datei *eru.inf* um eigene Dateien erweitert, kann sein ERU-Backup vervollständigen.

Eine Systemsicherung führen Sie leicht mit dem Windows-eigenen ERU-Utility durch. ERU entnimmt die Namen der zu sichernden Dateien aus der Datei *eru.inf*. Diese Datei können Sie erweitern, um so mit jedem ERU-Backup auch eigene Dateien mitzusichern.

Wenn Sie *eru.inf* einmal genauer unter die Lupe nehmen, finden Sie drei Sektionen: *[Root]*, *[Windows]* und noch einmal die Sektion *[Root]*. In der zweiten *[Root]*-Sektion stehen die Dateien mit untergeordneter Sicherungspriorität. Die dort aufgeführten Dateien fallen einem eventuellen Speichermangel am ehesten zum Opfer.

Um zusätzliche Dateien einzufügen, ergänzen Sie nach dem Zurücksetzen des Schreibschutz-Attributes die zweite Root-Sektion um die neuen Dateinamen. Einzige Bedingung: Die Dateien müssen sich im Wurzelverzeichnis befinden.

Beachten Sie hierbei: Falls eine der zu sichernden Dateien fehlt, verhält sich *eru.exe* seltsam, es beendet kommentarlos seine Arbeit, bleibt aber im Speicher und hinterläßt den Vorgang in einem unbestimmten Zustand. Davon können Sie sich überzeugen, indem Sie etwa *command.com* aus dem Wurzelverzeichnis entfernen und ERU starten.

GERHARD FREY/ET

16 DOS-Fenster: Sicherer formatieren

Bevor Sie eine Diskette formatieren, lassen Sie sich zur Sicherheit zuvor die Dateieinträge anzeigen.

Im Kontextmenü der Laufwerke finden Sie den Eintrag *Formatieren*. Wenn Sie damit eine Diskette formatieren, geht Windows 95 sofort zur Sache und überprüft nicht, ob die fragliche Diskette noch Daten enthält. Dies kann zu Datenverlust führen. Mit der einfachen Stapeldatei *s_format.bat* (Listing 4) bringen Sie Windows dazu, die Diskette vorher zu prüfen.

Windows 95 greift aus dem DOS-Fenster heraus auf 32-Bit-Funktionen der Windows-API *rundll32.exe* zu. Damit rufen Sie bestimmte DLL-Funktionen auf, wenn Sie die Syntax des Funktionsaufrufs beachten.

In unserem Beispiel ist es die Funktion *SHFormatDrive* aus der *Shell32.dll*. Die Funktion rufen Sie ohne Parameter auf:

```
rundll32.exe shell32.dll,
➥SHFormatDrive
```

Kopieren Sie *s_format.bat* in Ihr Batchverzeichnis. Dann stellen Sie zu *s_format.bat* eine Desktop-Verknüpfung her und aktivieren im Kontextmenü unter *Eigenschaften* das Kästchen *Schließen beim Beenden*.

Ein Doppelklick auf das Icon startet *s_format.bat*. Das Programm stellt zuerst mit Hilfe des *xcopy*-Befehls und dem Schalter */L* fest, ob die Diskette in Laufwerk *a:* Daten enthält. Falls ja, werden sie angezeigt. Danach entscheiden Sie, ob Sie die Diskette formatieren wollen oder nicht. Sind keine Daten zu entdecken, startet sofort die Formatierroutine von *shell32.dll*.

Leider hat diese Formatierroutine ein Manko: Sie arbeitet sehr langsam. Lesen Sie dazu den folgenden Tip.

GERHARD FREY/ET

4 s_format.bat

```
@echo off
::Sind Daten vorhanden?
xcopy A:\*.* /L >NUL
if errorlevel 1 goto format
::Daten vorher zeigen
dir  A:
choice Diskette enthält Daten, trotz-
dem formatieren
if errorlevel 2 exit
::DLL-Routine starten
:format
start /w rundll32.exe shell32.dll,
SHFormatDrive
```

***s_format.bat* zeigt Ihnen den Inhalt einer Diskette – bevor Sie diese formatieren und eventuell ungewollt Daten vernichten.**

17 DOS-Fenster: Schneller formatieren

Wer den *format*-Befehl im DOS-Fenster einbindet, ist doppelt so schnell mit dem Formatieren fertig.

Im vorigen Tip haben Sie über eine Windows-API formatiert. Das DOS-Gegenstück *format.exe* verrichtet im DOS-Fenster die gleiche Arbeit etwa doppelt so schnell – wie Sie mit der Stoppuhr nachmessen können.

Wenn Sie häufig Disketten formatieren, legen Sie sich am besten eine Desktop-Verknüpfung zu *format.com* im Verzeichnis *\Windows\command* an. In den Programmeigenschaften der Verknüpfung tragen Sie die Befehlszeile

```
c:\windows\command\
➥format.com A:
```

ein.

Wollen Sie die Multitasking-Fähigkeit des DOS-Fensters nutzen und im Hintergrund formatieren, empfiehlt sich die Verwendung des Schalters */autotest*. Er unterdrückt die Meldungen von *format.com*:

```
c:\windows\command\
➥format.com A: /autotest
```

Aktivieren Sie jetzt noch in den Programmeigenschaften der Verknüpfung die Optionen *Als Symbol* und *Schließen beim Beenden*, um unbehelligt von Meldungen und Fenstern unter Windows weiterarbeiten zu können.

Wollen Sie der Diskette noch einen Namen (Label) geben oder weitere Disketten formatieren, lassen Sie den Schalter */autotest* weg und arbeiten im normalen Fenster. GERHARD FREY/ET

18 Windows 95: Auslagerungsdatei optimieren

Damit die Auslagerungsdatei von Windows nicht fragmentiert und damit langsamer arbeitet, stellen Sie eine feste Dateigröße ein.

Windows verwaltet die Auslagerungsdatei normalerweise dynamisch, indem es die Größe der Datei ständig den Anforderungen des Systems anpaßt. Dadurch wird die Auslagerungsdatei aber ziemlich schnell fragmentiert. Das

verhindern Sie, indem Sie für die Auslagerungsdatei eine feste Größe vorgeben:

- Wählen Sie *Arbeitsplatz/Systemsteuerung/System* und dann die Registerkarte *Leistungsmerkmale*.
- Im Gruppenfeld *Erweiterte Einstellungen* klicken Sie auf *Virtueller Arbeitsspeicher*.
- Im neuen Gruppenfeld *Virtueller Arbeitsspeicher* des erscheinenden Dialogs wählen Sie die Option *Es gelten benutzerdefinierte Einstellungen für den virtuellen Arbeitsspeicher*.

Geben Sie unter *Minimum* und *Maximum* einen Wert von 64 MByte ein, der den meisten Anforderungen genügen sollte.

- Bestätigen Sie die Angaben mit *[OK]*. Die Warnung bestätigen Sie mit *Ja*, ignorieren sie also. Klicken Sie noch einmal auf *[OK]*, und starten Sie nach Aufforderung den Rechner neu.

Durch diese Maßnahmen setzen Sie eine feste Größe für die Auslagerungsdatei und reduzieren die Fragmentierung. Nun defragmentieren Sie die Festplatte – am besten mit einem Programm, das Dateien an den Festplattenanfang verschieben kann.

Für Speed Disk der Norton Utilities geht dies folgendermaßen:

- Wählen Sie *Optionen* im Menü *Datei* und dort die Schaltfläche *Konfigurieren...* im Gruppenfeld *Optimierungsmethode*.
- Klicken Sie auf die Registerkarte *Dateien zuerst* im Dialogfeld *Komplette Optimierung konfigurieren*.
- Geben Sie in das Textfeld *Dateispezifikation*

```
c:\windows\win386.swp
```

ein.

- Klicken Sie auf *Hinzufügen*.

Speed Disk verschiebt bei der Optimierung die Auslagerungsdatei an den Festplattenanfang und macht sie unverschiebbar. GERHARD FREY/ET

SICHERHEITSRATSCHLÄGE

Selbst wenn Sie über PC-Erfahrung verfügen, können Ihnen Fehler mit gravierenden Folgen unterlaufen. Um dafür gerüstet zu sein, sollten Sie relevante Dateien stets sichern. Bei Änderungen an der Registry sichern Sie die Dateien *system.dat* und *user.dat* im Windows-Verzeichnis. Geben Sie dazu im DOS-Fenster folgenden Befehl ein:

```
For %x in (system user) do
➥ xcopy32 /k/h c:\
➥windows\%x.dat A:
```

Stapelverarbeitungsdateien kopieren Sie in ein eigenes Verzeichnis wie zum Beispiel *c:\batch*

19 Windows 95: Ordnerinhalt ausdrucken

Um unter Windows 95 einen Ordnerinhalt zu Papier zu bringen, müssen Sie vorher in die Registry eingreifen.

Viele vermissen die Option, den Inhalt eines Verzeichnisses ausdrucken und archivieren zu können. Das ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie vor einer Neuinstallation alle Dateien festhalten wollen, um später bei einer Deinstallation alle neu aufgespielten Dateien leichter finden und wieder löschen zu können.

Natürlich gibt es – wie in alten DOS-Zeiten – den mühsamen Weg, im DOS-Modus in das entsprechende Verzeichnis zu wechseln, und den Inhalt mit

```
dir>prn:
```

zu Papier zu bringen. Aber auch in Windows 95 können Sie mit einem Eingriff in die Registrierungsdatenbank die entsprechende Kontextmenü-Funktionalität eintragen.

Rufen Sie *HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell* auf, und legen Sie durch einen Rechtsklick auf *\shell* und durch Eingabe des Befehls *Neu/Schlüssel* den Unterschlüssel *Ordnerinhalt drucken* an. Klicken Sie *\Ordnerinhalt drucken* ebenfalls mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie *Neu/Schlüssel.* Als Name für den neuen Unterschlüssel vergeben Sie *Command*. Sofern *Command* noch nicht markiert ist, klicken Sie darauf und geben nach einem Doppelklick auf den Eintrag *Standard* den Befehl

```
command.com /c dir>prn:
```

ein. Mit dem Schalter */c* laden Sie den Kommandoprozessor *command.com* nur, um einen Befehl auszuführen. Den internen *dir*-Befehl des Kommandoprozessors schicken Sie mit dem Umleitungssymbol > an den Drucker *prn*.

Nun finden Sie im Kontextmenü der Verzeichnisse den Befehl *Ordnerinhalt drucken*. GERHARD FREY/ET

20 Windows 95: Schnellansicht für alle Dateitypen

So erweitern Sie die Schnellansicht mit Dateien, die Windows noch nicht kennt.

Dateien wie *file_id.diz*, die Sie im Verzeichnis vieler Shareware- und Freeware-Programme finden und die Auskunft über das Programm und dessen Autor geben, enthalten meist nur Text. Dennoch bieten diese Dateien in ihrem Kontextmenü nach einem Rechtsklick keine Schnellansicht.

Das hat einen einfachen Grund: Die Schnellansicht unterstützt nur Dateien mit bestimmten Dateiendungen wie beispielsweise *txt* für Textdateien.

Dabei kann die Schnellansicht jede Datei anzeigen, die Text enthält: Rufen Sie den Schlüssel *HKEY_CLASSES_ROOT** auf, und klicken Sie das Sternchen mit der rechten Maustaste an. Aus dem erscheinenden Kontextmenü wählen Sie *Neu/Schlüssel* und vergeben als Namen *Quickview*. Klicken Sie *Quickview* an, um dann nach einem Doppelklick auf *Standard* im rechten Teil den Wert * einzugeben.

Nun können Sie jede beliebige Datei mit der rechten Maustaste anklicken und in ihrem Kontextmenü den Befehl *Schnellansicht* finden.

ANDRÉ MORITZ/ET

21 Windows 95: Unbekannte Dateien im Editor

Mit einem Eingriff in die Registry laden Sie Textdateien mit beliebigen Endungen in den Editor.

Haben Sie es nicht auch satt, daß Windows Sie jedesmal auffordert, in einem Dialog mühsam ein Programm auszusuchen, nur weil es die aufgerufene Dateiendung nicht kennt? Da gerade Textdateien viele Endungen besitzen, die Windows fremd sind, empfiehlt es sich, unbekannte Dateien standardmäßig erst einmal in den Editor zu laden.

Dazu tragen Sie im Pfad *HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown* einen Unterschlüssel namens *Open* ein, indem Sie *\Unknown* mit der rechten Maustaste anklicken und *Neu/Schlüssel* wählen. Haben Sie den Schlüssel *Open* angelegt, klicken Sie ihn mit der rechten Maustaste an, und wählen *Neu/Schlüssel* mit dem Namen *Command*.

Klicken Sie auf *Command* und zweimal auf *Standard* im rechten Fensterbereich; dort geben Sie folgendes ein:

```
Notepad %1
```

Nun laden Sie jede Datei – auch mit der Endung *123* – auf Doppelklick in den Editor. Sollte das nicht klappen, weil die Datei gar kein Textformat besitzt, können Sie immer noch ein Programm angeben, mit dem die Datei starten soll: Klicken Sie die Datei im Explorer mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie den Befehl *Öffnen mit....*

ANDRÉ MORITZ/ET

22 Windows 95: Papierkorb umbenennen

Mit einigen wenigen Handgriffen ändern Sie den Namen der Windows-Mülltonne.

Wenn Sie den Papierkorb umbenennen wollen, haben Sie mit den klassischen Methoden kein Glück: Während sich Icons durch einen zeitversetzten Doppelklick oder mit der Taste *[F2]* umbenennen lassen, gelingt dies bei Windows digitaler Mülltonne nicht.

Ein einfacher Eingriff in die Registry hilft hier weiter: Starten Sie Regedit, und drücken Sie *[Strg-F]*, um den *Suchen*-Dialog aufzurufen. Alternativ wählen Sie aus dem Menü *Bearbeiten* den Befehl *Suchen*. Geben Sie als Suchbegriff *Papierkorb* ein, und klicken Sie an der ersten Fundstelle auf den Eintrag *Standard*.

Geben Sie jetzt Ihren neuen Namen ein, etwa *Mülltonne*, *Weg damit!* oder *Dateifriedhof*. Nach einem Neustart ist das Icon auf dem Desktop mit der neuen Beschriftung versehen, und auch im Explorer reiht sich der Papierkorb nun unter neuem Namen zwischen *Arbeitsplatz*, *Netzwerkumgebung* und *Aktenkoffer* ein. ANDRÉ MORITZ/ET

23 Windows 95: Spezialeinstellungen für Modems

Ihr Modem stellen Sie in der Systemsteuerung auf Empfang.

Normalerweise besteht keine Notwendigkeit, am Init-String des Modems etwas zu verändern. Deshalb zeigt Windows diesen auch nicht in den Dialogen an. Sie erreichen ihn nur über die Registry. Sollten Sie dennoch eine Spezial-Einstellung vornehmen, läßt Sie Windows nicht allein: Unter *Start/Einstellungen/Systemsteuerung/Modems/Eigenschaften/Einstellungen/Erweitert* finden Sie ein Feld *Weitere Einstellungen*, in dem Sie einen Befehl eintragen können. Dort geben Sie die Zeichenkette ein, die ein Modem veranlaßt, nach dem ersten Klingelzeichen abzuheben:

```
ats0=1
```

Diesen Befehl führt Windows nach allen anderen Einstellungen aus. Damit überschreiben Sie alte Einstellungen und erhalten so die gewünschte Modem-Funktion. ANDRÉ MORITZ/ET

Die Listings finden Sie im Internet-Angebot des PC Magazin unter
`www.pc-magazin.de/magazin/`
`➥extras.htm`
In der Tabelle *Online/Extras* klicken Sie unter *Tips&Tricks* auf das entsprechende rote *Download*-Feld.

APPLIKATIONEN

Die Bedienung einer Software ändert sich in den Versionen schneller, als Handbuch oder Hilfedatei verraten. Schreiben Sie uns, wie Sie es geschafft haben: Arbeitet eine Anwendung endlich wunschgemäß, so lassen Sie andere Leser an Ihrer Freude teilhaben. Schicken Sie auch Ihre Makros, die Applikationen griffiger machen, unter dieser Rubrik ein. Da kaum eine Software fehlerfrei arbeitet, schreiben Sie uns bitte, wie Sie Fallen umgehen.

24 Excel 5 – 8: Datum berechnen

So berechnen Sie ein Datum bei vorgegebener Kalenderwoche.

In der Rubrik Makro-Mania, Ausgabe 9/97, S. 170 stellten wir eine Formel zur Berechnung der Kalenderwoche eines bestimmten Datums vor. Mit der Erweiterung von Paul Mohr gehen Sie den umgekehrten Weg: Sie errechnen aus den Angaben Kalenderwoche und Wochentag das entsprechende Datum. Oder wüßten Sie ad hoc, auf welches Datum der Freitag in KW 46 fällt? Richtig: auf den 13.11.

So gehen Sie vor: Im Visual-Basic-Editor geben Sie den Code (Listing rechts) ein

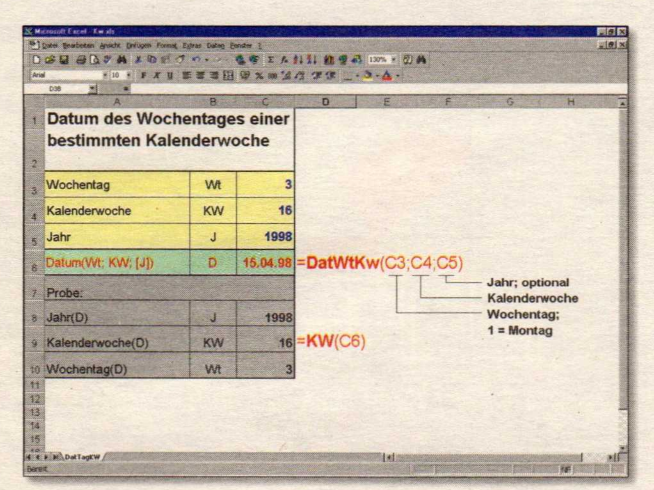
Verwenden Sie diese Funktion wie eine normale Excel-Routine (Bild unten). Somit berechnet der PC genau Ihre Glückstage.

PAUL MOHR/IB

DatWtKw

```
'----------------------------
' Datum des Wochentages einer
' Kalenderwoche eines bestimmten
' Jahres
'-------------------------------
Function DatWtKw(Wochentag, _
     Kalenderwoche, Optional _
     Jahr) As Date
  If IsMissing(Jahr) Then _
       J=Year(Date) Else J=Jahr
  D1 = DateSerial(J, 1, 1)
  DatWtKw = D1 - (WeekDay(D1) _
       + 5) Mod 7 + 7 * _
       (((KW(D1) Mod 53) + 1) _
       Mod 2) + 7 * ( _
       Kalenderwoche - 1) + _
       Wochentag - 1
End Function
```

DatWtKw errechnet aus Woche und Tag das Datum.



DIE FUNKTION *DatWtKw* berechnet aus den Vorgaben Kalenderwoche und Wochentag das entsprechende Datum.

25 Excel 5 – 7: Makro in die Menüleiste legen

Vereinfachen Sie den Zugriff auf Ihre VBA-Module und -Makros.

Um in Excel schnell auf Makros zuzugreifen, legen Sie diese am besten als Menüpunkte ab. Excel selbst stellt dafür das Menü *Extras* zur Verfügung.

Rufen Sie über *Extras/Makro* das Dialogfenster mit allen verfügbaren Makros auf. Klicken Sie in der Liste den Namen der relevanten Routine an, und wählen Sie den Befehl *Optionen*. Aktivieren Sie dort das Kontrollkästchen *Befehl im Menü 'Extras'*, und tragen Sie den Text des Menüpunkts ein. Möchten Sie einen Buchstaben als *Shortcut* verwenden, müssen Sie vor diesen ein kaufmännisches Und (&) setzen. Lautet beispielsweise der Menüpunkttext *Zum Start&bildschirm*, so braucht der Anwender nach dem Öffnen des Menüs *Extras* nur *b* zu drücken.

TIP **Ab Excel 97 erhalten Sie über *Extras/Makro/Makros .../Optionen* nur noch die Funktion, ein Makro mit einer *[Strg]*-Tastenkombination zu verknüpfen. Ersatz bietet der Menüpunkt *Extras/Anpassen*, mit dem Sie wie in allen Office-Anwendungen beliebige Befehle und eigene Makros sowie Dialoge einem Menüpunkt zuordnen können.**

ANDRÉ MORITZ/IB

26 Excel 7.0: Detektivarbeit

Die *Detektiv-Symbolleiste* erleichtert die Fehlerprüfung in komplexen Tabellen.

Bei der Arbeit mit komplexen Tabellen ist die *Detektiv-Symbolleiste* eine unverzichtbare Hilfe und sollte ständig verfügbar sein. Blenden Sie sie mit der Befehlsfolge *Extras/Detektiv/Detektiv-Symbolleiste* ein, um Ihre Formeln zu überprüfen. Wählen Sie eine Zelle aus, die eine Formel enthält, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Spur zum Vorgänger*. Anhand von Pfeilen zeigt Ihnen Excel alle Zellen an, deren Werte in die ausgewählte Formel übernommen werden. Entsprechend arbeitet die Funktion *Spur zum Nachfolger*, die Verweise zu allen Zellen anzeigt, die den Wert aus der ausgewählten Zelle übernehmen. Falls sich eine verknüpfte Zelle in einer anderen Tabelle befindet, erscheint eine Linie mit einem Tabellensymbol.

Per Doppelklick auf die Verbindungslinie rufen Sie die Koordinaten der verknüpften Zellen ab. Auf diese Weise können Sie Ihre Formeln überprüfen und Fehler schnell lokalisieren, die durch falsche Verweise entstehen. Mit dem Button *Alle Spuren entfernen* löschen Sie die Pfeile wieder.

RALPH KUSTERER/IB

27 Word: Makros direkt starten

Statt über das Menü oder eine Symbolschaltfläche verknüpfen Sie Makros direkt mit einem Dokument.

Word-Makros können Sie über *Extras/Anpassen* mit Menüpunkten oder gar Symbolschaltflächen verknüpfen. Darüber hinaus lassen sich Makros auch

direkt aus dem Text heraus starten. Dazu fügen Sie ein Feld ein, das die Feldfunktion *MAKROSCHALTFLÄCHE* enthält. Entweder wählen Sie aus dem Menü *Einfügen* den Befehl *Feld* und suchen dort die genannte Feldbezeichnung heraus, oder Sie fügen über *[Strg-F9]* manuell ein solches Steuerelement in Ihr Dokument ein.

Zwischen die Feldklammern setzen Sie außer dem Feldnamen *MAKROSCHALTFLÄCHE* den Namen des Makros sowie den Text ein, der als eine Art Hyperlink im Dokument angezeigt werden soll. Haben Sie zum Beispiel die Felddefinition

```
{MAKROSCHALTFLÄCHE
  DruckAktiveSeite Doppelklicken
  zum Ausführen des Makros}
```

eingegeben, so wird nach einem Doppelklick auf den Text *Doppelklicken zum ...* das Makro mit dem Namen *DruckAktiveSeite* gestartet.

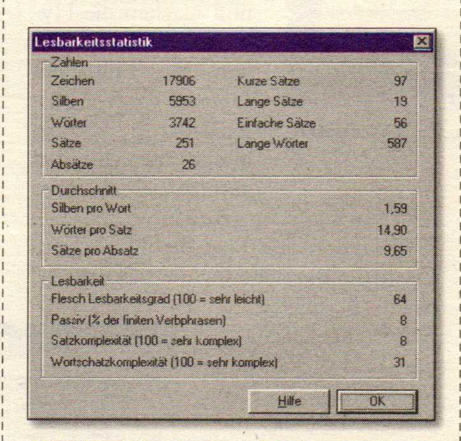
Mit der Tastenkombination *[Umschalt-F9]* wechseln Sie zwischen der Anzeige der Felddefinition und dem Ergebnis, also der Anzeige des Hyperlink-Textes. Diesen sollten Sie speziell formatieren, so daß die Funktion sofort ins Auge sticht. Es empfehlen sich die Zeichenformatierung *Unterstrichen* und als Textfarbe *Blau*, denn so sehen auch die aus dem Internet bekannten Links im Internet Explorer oder Netscape Navigator aus.

Besonders nützlich ist dieser Trick, wenn Sie jemandem per E-Mail ein Word-Dokument mit eingebettetem Makro zusenden. Der Empfänger liest den Text und kann das Makro direkt starten, ohne sich Gedanken darüber machen zu müssen, wie er das Makro in die Symbolleiste oder eines der Menüs integriert. ANDRÉ MORITZ/IB

28 Word 8.0: Textstatistik

WinWord liefert statistische Angaben, um Ihren Schreibstil zu verbessern.

Auf Wunsch erzeugt WinWord im Rahmen der Grammatikprüfung eine Statistik zur Lesbarkeit des überprüften Textes. Hier erhalten Sie Informationen darüber, wie komplex der verwendete Wortschatz und der Satzbau sind. Außerdem zeigt dieser Dialog an, wie viele Passivkonstruktionen die Lesbarkeit eines Textes verschlechtern.



AUFSATZKORREKTUR: Mit einer strengen Punktwertung berechnet Word Ihren Textstil.

Um diese Statistik zu erhalten, benutzen Sie den Befehl *Extras/Optionen* und schalten im Register *Rechtschreibung und Grammatik* die Option *Lesbarkeitsstatistik anzeigen* ein. Damit diese Option zur Verfügung steht, muß die Checkbox *Grammatik zusammen mit der Rechtschreibung prüfen* aktiviert sein.

Wenn Sie ein Dokument mit der Schaltfläche *Rechtschreibung und Grammatik* prüfen, zeigt WinWord am Schluß des Vorgangs einen Dialog mit statistischen Daten zur Lesbarkeit an. Detaillierte Informationen zur Interpretation der Statistik rufen Sie mit der *Hilfe*-Schaltfläche ab.

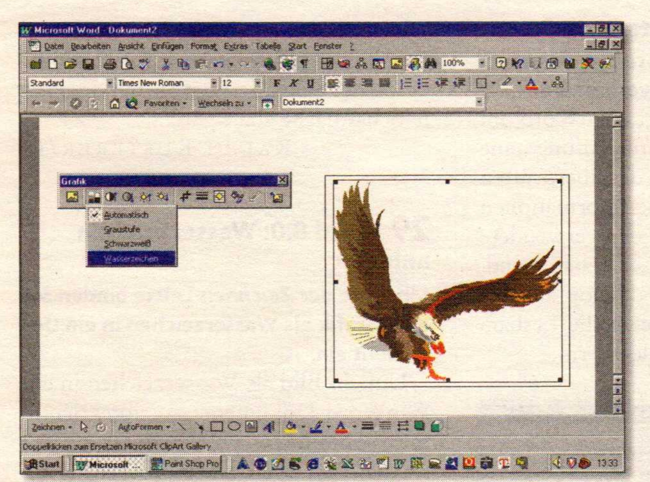
RALPH KUSTERER/IB

29 Word 8.0: Wasserzeichen anlegen

Mit Hilfe der *Zeichnen*-Leiste binden Sie eine Grafik als Wasserzeichen in ein Dokument ein.

Um ein Bild als Wasserzeichen in ein WinWord-Dokument zu integrieren, müssen Sie die entsprechende Grafik unter den Text legen. Dazu blenden Sie die *Zeichnen*-Leiste ein (*Ansicht/Symbolleisten/Zeichnen*) und ziehen mit Hilfe der Schaltfläche *Textfeld* einen Rahmen im Dokument auf. Übernehmen Sie die gewünschte Grafik mit dem Befehl *Einfügen/Grafik/Aus Datei* in den Textfeld-Rahmen. Skalieren Sie die Grafik, und plazieren Sie das Textfeld an der gewünschten Position im Dokument. Klicken Sie den Textfeld-Rahmen an, und benutzen Sie den Befehl *Format/Textfeld*. Im Register *Position* schalten Sie die Option *Objekt mit Text verschieben* aus und aktivieren *Verankern*. Mit *OK* übernehmen Sie die Einstellung.

Klicken Sie den Rahmen des Textfeldes mit der rechten Maustaste an, und schalten Sie im Menü *Reihenfolge* die Option *Hinter den Text bringen* ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die ausgewählte Grafik, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Grafiksymbolleiste anzeigen*. In der Symbolleiste benutzen Sie die Schaltfläche *Bildsteuerung* und wählen die Option *Wasserzeichen*. WinWord reduziert daraufhin Dichte und Kontrast des Bildes, so daß



UM BILDER ALS WASSERZEICHEN darzustellen, stellt Word 8.0 einen Bildkorrekturfilter zur Verfügung.

es blasser erscheint und als Wasserzeichen geeignet ist. Die Grafik liegt fest verankert im Dokument. Wenn Sie Text eingeben, erscheint dieser vor dem Wasserzeichen. RALPH KUSTERER/IB

30 MS Office: Arbeitsspeicher entlasten

Zwei überflüssige MS-Office-Programme im *Autostart*-Ordner bremsen Ihren PC aus.

Wenn Sie MS Office in der Version 95 oder 97 installiert haben, trägt das Setup-Programm automatisch Verknüpfungen mit den beiden Programmen Office-Start und Microsoft-Indexerstellung in den *Autostart*-Ordner ein. Das heißt, diese Programme werden bei jedem Rechnerstart automatisch geladen.

Ärgerlich: Die beiden Tools belegen laut Norton-Systeminformation zusammen über 10 MByte Arbeitsspeicher – sind aber entbehrlich. Um die beiden „Bremsklötze“ zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Task-Leiste und benutzen den Befehl *Eigenschaften*. Im Dialog aktivieren Sie das Register *Programme im Menü Start*, klicken auf *Entfernen*, öffnen den Ordner *Autostart*, wählen die Einträge *Office-Start* und *Microsoft Indexerstellung* mit gedrückter *[Strg]*-Taste und benutzen nochmals *Entfernen*.

Nach dem nächsten Start arbeitet Ihr Rechner schneller, weil erheblich mehr physikalischer Arbeitsspeicher zur Verfügung steht. Die Indexerstellung für die Suchfunktion von MS Office können Sie jederzeit über das entsprechende Symbol in der Systemsteuerung manuell aktualisieren. RALPH KUSTERER/IB

31 StarOffice 4: Links als Buttons

Mit StarOffice erzeugen Sie Schaltflächen mit Querverweisen.

Um einen Hyperlink in Form einer Schaltfläche anzulegen, laden Sie im StarOffice 4.0 (Service Pack 2) das gewünschte Dokument und machen die Hyperlink-Leiste sichtbar. Mit Hilfe des *OnlineUpdate*-Agenten halten Sie das Programm per Internet automatisch auf dem neuesten Stand. So gehen Sie vor: Geben Sie in das rechte Feld der Hyperlink-Leiste die Bezeichnung der Schaltfläche ein, beispielsweise *Home*. Tragen Sie in das Feld *URL* den Verweis auf das Dokument ein, das mit der Schaltfläche verknüpft wird. Dies kann ein Verweis auf eine lokal gespeicherte Datei sein, beispielsweise in der Form *texte/index.htm*. Sie können auch auf eine andere Internet-Site verweisen, indem Sie die entsprechende URL angeben.

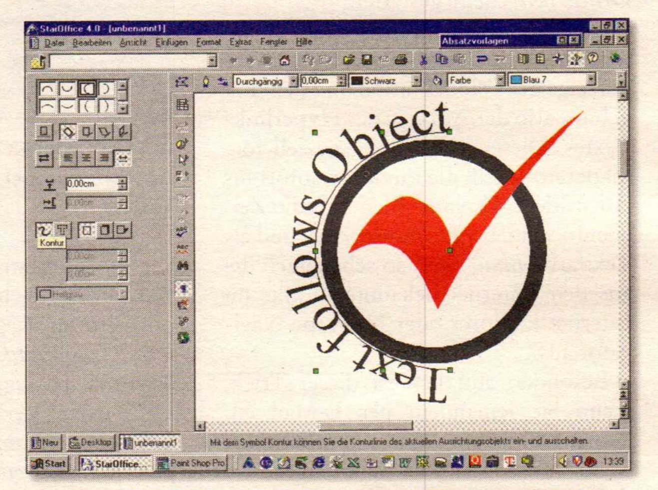
Um die Schaltfläche anzulegen, zeigen Sie auf die Schaltfläche *Link* in der Hyperlink-Leiste und halten die linke Maustaste gedrückt. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Als Button*. Die entsprechend beschriftete Schaltfläche wird nun an der Cursor-Position im Dokument eingefügt. Ein Klick darauf ruft die verknüpfte Seite auf. RALPH KUSTERER/IB

32 StarOffice 4: Angepaßter Formsatz

Mit FontWork passen Sie gebogene Schriftzüge exakt an Objektkonturen an.

Wollen Sie einen Schriftzug an einer Grafik entlanglaufen lassen, muß der Text dafür als Grafikobjekt vorliegen. Klicken Sie dazu zunächst auf das *Zeichnen*-Symbol in der vertikalen Werkzeugleiste, und aktivieren Sie die *Text*-Schaltfläche. Dann ziehen Sie an der gewünschten Stelle im Dokument einen Rahmen auf, geben den Text ein und formatieren ihn. Mit dem Befehl *Format/FontWork* blenden Sie das Hilfsmodul für Schriften ein. Hiermit weisen Sie eine Form zu, beispielsweise *Oberer Halbkreis*.

Wenn Sie nun die Schaltfläche *Kontur* einschalten, erscheint eine zusätzliche Hilfslinie entlang des Textverlaufs. Mit Hilfe dieser Orientierungslinie passen Sie den Biegungsverlauf des Textelements exakt an die Kontur des gewünschten Objekts an. Um die Lage und Ausrichtung zu verändern, verschieben Sie einfach die Markierungspunkte entsprechend. Mit einem Klick neben das Textobjekt übernehmen Sie die Einstellung. RALPH KUSTERER/IB



MIT DEM FONTWORK-MODUL von StarOffice passen Sie den Textverlauf exakt an Objektkonturen an.

33 StarOffice 4: Textboxen gestalten

In StarOffice können Sie auf einfache Weise Textboxen einfügen und optisch hervorheben.

Um in StarOffice Schriften in Kästen darzustellen, plazieren Sie den Cursor auf der gewünschten Seite im Dokument und benutzen den Befehl *Einfügen/Rahmen*. Im Dialog schalten Sie im Bereich *Verankerung* die Option *Absatz* ein und übernehmen die Einstellung mit *OK*. StarOffice fügt daraufhin einen kleinen Objektrahmen an der Cursor-position ein.

Sie können den Rahmen skalieren und frei plazieren. Wenn Sie Text eingeben möchten, klicken Sie einmal neben und einmal in den Rahmen. Um den Umlauf

festzulegen, wählen Sie den Rahmen aus, indem Sie auf eine Randlinie und dann mit der rechten Maustaste hineinklicken. Öffnen sie das Untermenü *Umlauf*, und wählen Sie hier die gewünschte Option aus, beispielsweise *Seitenumlauf.* Mit einem Doppelklick in den Kasten rufen Sie die Dialogbox *Rahmen* auf. Hier weisen Sie mit Hilfe der Register *Umrandung* und *Hintergrund* Randlinien, Schatten oder Schraffuren zu. RALPH KUSTERER/IB

34 WordPerfect 6.1: Sonderzeichen ersetzen

Wir haben die etwas versteckte WordPerfect-Funktion entdeckt, mit der Sie Sonderzeichen suchen und ersetzen.

Mit einem Trick übernehmen Sie Sonderzeichen in die *Suchen und Ersetzen*-Dialogbox. Rufen Sie dazu mit der Taste *[F2]* den Dialog *Text suchen und ersetzen* auf. Plazieren Sie den Cursor im Feld *Suchen*, und benutzen Sie die Tastenkombination *[Strg-W].*

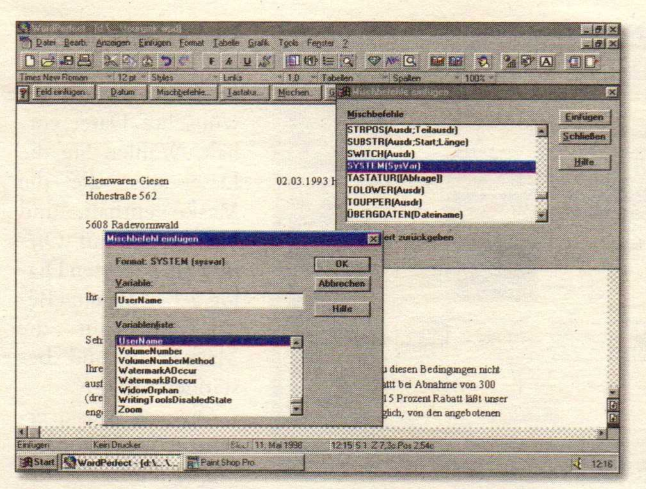
Es erscheint die Dialogbox *WordPerfect-Zeichensätze.* Sie stellt 14 verschiedene Zeichensätze zur Verfügung, aus denen Sie über die Schaltfläche links oben das gewünschte Sonderzeichen auswählen können. Mit *Einfügen/ Schließen* übernehmen Sie das ausgewählte Sonderzeichen in das *Suchen*-Feld.

Leider läßt sich der Cursor bei geöffneter *Zeichensatz*-Dialogbox nicht neu plazieren. Wenn Sie ein Sonderzeichen durch ein anderes ersetzen möchten, müssen Sie den *Zeichensatz*-Dialog schließen und die Prozedur für das Feld *Ersetzen durch* wiederholen. RALPH KUSTERER/IB

35 WordPerfect 6.1: Systemvariablen nutzen

Mit einer umfangreichen Kollektion von Systemvariablen automatisieren Sie Ihre Texte.

Der Befehl *SYSTEM(SysVar)* innerhalb der *Mischen*-Funktion von WordPerfect stellt Ihnen eine Vielzahl an Systemvariablen zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Variablen integrieren Sie beispielsweise Angaben zum aktuellen Druckertyp, zum Datum oder zu diversen Systempfaden in einen Text. Wählen Sie *Tools/Mischen*, betätigen Sie die Schaltfläche *Formular*, und aktivieren Sie die Option *Keine Zuordnung*, damit die Formular- nicht mit einer Datendatei verknüpft wird.



SYSTEMINFORMATIONEN IN Ihren Dokumenten erhalten Sie in WordPerfect über die große Variablensammlung.

Am Bildschirm erscheint die Mischfunktionsleiste. Wählen Sie über *Mischbefehle* den Eintrag *SYSTEM(SysVar)* aus, und klicken Sie auf *Einfügen.* Sie erhalten eine Liste aller zur Verfügung stehenden Systemvariablen. Mit *OK* übernehmen Sie eine ausgewählte Variable direkt in den Text. Mit *Mischen/Mischen* und *OK* werden die *SYSTEM*-Befehle im Text durch den Inhalt der Variablen ersetzt. RALPH KUSTERER/IB

36 Works 4.0: Rechnende Datenbank

Setzen Sie Formeln in WinWorks-Datenbanken ein, um Berechnungen durchzuführen.

Automatische Berechnungen funktionieren in der WinWorks-Datenbank im Prinzip genauso wie in der Tabellenkalkulation. Um Werte einer Spalte in Formeln zu übernehmen, geben Sie in der Datenbank die entsprechende Spalten- bzw. Feldbezeichnung in der Formel an.

Nehmen wir an, eine Datenbank enthält die Felder *Bruttobetrag, Mehrwertsteuersatz* und *Nettobetrag.* Wenn die ersten beiden Daten bekannt sind, läßt sich der Nettobetrag in der Datenbank automatisch ausrechnen. Öffnen Sie dazu die gewünschte Datenbank, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Listenansicht.* Wählen Sie das erste Feld der Spalte aus, in der das Berechnungsergebnis erscheinen soll, beispielsweise in der Spalte *Nettobetrag.* Fügen Sie eine Formel wie die folgende ein:

```
=Bruttobetrag/(Mehrwertsteuer-
satz+100)*100
```

Bei der Eingabe von Bruttobetrag und Mehrwertsteuersatz wird jetzt der Nettobetrag automatisch berechnet. RALPH KUSTERER/IB

37 Quicken 6.0: Saubere Trennung

Mit Quicken lassen sich geschäftliche und private Buchungen klar trennen.

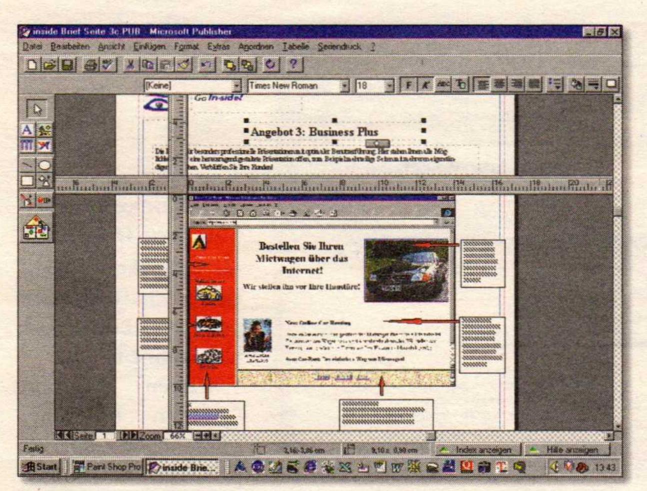
Wollen Sie in Quicken Ihre geschäftlichen von den privaten Buchungen trennen, kennzeichnen Sie zunächst alle Kategorien, die sich auf erstere Vorgänge beziehen, als *einkommensteuerwirksam.* Benutzen Sie dazu den Befehl *Listen/Kategorien und Umbuchungskonten.* Im Dialog wählen Sie die erste Kategorie aus, die sich auf geschäftliche Vorgänge bezieht und klicken auf *Ändern.* Aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen *ESt-wirksam*, und schließen Sie das Fenster mit *OK.* Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle geschäftlichen Rubriken. In der Kategorienliste erhalten diese Buchungen die Kennzeichnung *ESt.* Private Buchungen dürfen diese Kennung nicht aufweisen. Falls nötig, schalten Sie bei falsch gekennzeichneten Privatkategorien die Option *ESt-wirksam* aus.

In den Quicken-Berichten lassen sich die privaten Kategorien gezielt ausblenden. Rufen Sie dazu einen Bericht auf – beispielsweise mit dem Befehl *Berichte/Grafiken/Geschäftlich/Gewinn und Verlust.* Legen Sie Berichtstitel und Zeitraum fest, klicken Sie auf *Anpassen*, und aktivieren Sie im Register *Zusätze* die Option *Nur steuerrelevante Buchungen.* Wenn Sie mit *OK* abschließen, erscheinen nur noch die geschäftlich relevanten Buchungen im Bericht; alle privaten Buchungen werden ignoriert. Mit der Schaltfläche *Speichern* sichern Sie die Änderungen im Bericht dauerhaft. RALPH KUSTERER/IB

38 MS Publisher 97: Objekte messen

Mit Hilfe der frei verschiebbaren Lineale messen Sie die Größe von Objekten.

Um die Größe eines Objekts im MS Publisher zu bestimmen, blenden Sie zunächst die Lineale mit dem Befehl *Ansicht/Symbolleisten und Lineale* ein. Für



UM EIN OBJEKT EXAKT zu messen, legen Sie einfach die Lineale des MS Publisher an die Objektkanten.

genaue Messungen empfiehlt es sich, den Nullpunkt beider Lineale exakt mit den Kanten des Objekts abzugleichen. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Feld oben links im Schnittpunkt der Lineale und ziehen diese, bis die inneren Hilfslinien mit der linken und oberen Kante des Objekts deckungsgleich sind. Mit gedrückt gehaltener *[Strg]*-Taste klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Feld im Schnittpunkt der Lineale. Jetzt liegt der Nullpunkt beider Lineale exakt am linken oberen Eckpunkt des Objekts, und Sie können die Maße bequem ablesen.

Um den Nullpunkt beider Lineale wieder zurückzusetzen, genügt ein Doppelklick auf das Feld im Schnittpunkt der Lineale. Der Nullpunkt läßt sich auch für jedes Lineal einzeln zurücksetzen. Dazu führen Sie den Doppelklick direkt auf dem entsprechenden Lineal aus. Zum Abschluß verschieben Sie die Lineale wieder in die ursprüngliche Position.

RALPH KUSTERER/IB

39 Picture Publisher 6.0: Fremde Masken

Picture Publisher verwendet Masken, die mit anderen Programmen erstellt wurden.

In den Picture Publisher können Sie Masken als Dateien einbauen, die in einem dem Programm bekannten Grafikformat gespeichert sind. Laden Sie zunächst eine Bilddatei, auf die Sie die importierte Maske anwenden wollen. Wählen Sie *Maske/Laden*, und klicken Sie im Dialog auf die Schaltfläche mit dem Ordner-Symbol. Über den Befehl *Hinzufügen* gelangen Sie zum *Öffnen*-Dialog, in dem Sie in das Verzeichnis wechseln, das die gewünschte Datei enthält. Wählen Sie die Datei aus, die die Maske enthält, und klicken Sie auf *Öffnen.* Im nächsten Dialog geben Sie eine Bezeichnung für die Maske ein und bestätigen mit *OK.*

Die neue Maske erscheint im Listenfeld *Maskenname* des Dialogs *Maske laden.* Mit *Laden* und *OK* übernehmen Sie sie in die aktive Grafik.

RALPH KUSTERER/IB

40 MS Outlook 97: CompuServe-Mail einbinden

Setzen Sie MS Outlook zur Verwaltung Ihres CompuServe-E-Mail-Accounts ein.

Sie können Ihren CompuServe-Briefkasten zusammen mit jedem externen E-Mail-Client nutzen – auch mit MS Outlook. Zwei Voraussetzungen sind zu beachten:

• Zum einen muß der Internet-Mail-Patch für MS Outlook installiert sein. Er ist Bestandteil der Service Release 1 für MS Office 97, die Sie im Internet unter

```
www.microsoft.com/germany/
➥office/office/servicerelease/
➥download.htm
```

herunterladen können. Wer keinen Internet-Anschluß besitzt, erhält das Update für 39 Mark bei MS Direkt (Tel.: 0521/9 71 91 70).

• Zum zweiten müssen Sie Ihren Account mit dem Befehl

```
go popmail
```

auf das neue Pop3-Mailsystem von CompuServe umgestellt haben.

Ist das erledigt, starten Sie MS Outlook mit dem Profil, in das Sie den neuen Dienst übernehmen möchten. Benutzen Sie den Befehl *Extras/Dienste*, klicken Sie auf *Hinzufügen*, und übernehmen Sie den Dienst *Internet-E-Mail* mit *OK.* Im Register *Allgemein* geben Sie in das Feld *Mailkonto* Ihre neue CompuServe-E-Mail-Adresse ein, die sich aus Ihrem Alias-Namen und der Host-Kennung *csi.com* zusammensetzt. Tragen Sie darunter Ihren Namen ein, und wiederholen Sie die Eingabe der E-Mail-Adresse nochmals im entsprechenden Feld. Im Register *Server* tragen Sie in das Feld *Postausgang (SMTP)* folgendes ein:

```
smtp.site1.csi.com
```

Die korrekte Eingabe im Feld *Posteingang (POP3)* lautet

```
pop.site1.csi.com
```

Aktivieren Sie in diesem Feld die Option *Authentifizierung durch gesichertes Kennwort*, da der Zugang mit Hilfe Ihres virtuellen Schlüssels automatisch erfolgt. Wählen Sie im nächsten Register die gewünschte *Verbindung* aus.

Übernehmen Sie die Einstellungen mit *OK*, und starten Sie Outlook neu. Anschließend können Sie Ihre CompuServe-E-Mails mit Outlook laden und senden.

Wenn der Internet-Mail-Patch für MS Outlook nicht installiert ist, gehen Sie so vor: Tragen Sie den POP-Server im Register *Allgemeines* in das Feld *Internet-Mail-Server* ein. Klicken Sie auf *Weitere Optionen*, und geben Sie hier den SMTP-Server ein.

RALPH KUSTERER/IB

41 StarDraw 3.1: Kurvige Animationen

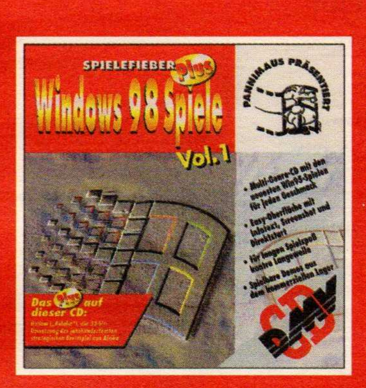
Objekte, die sich an Kurven entlang bewegen, bringen Schwung in Ihre Präsentationen.

StarDraw 3.1 ist in der Lage, Objekte an Kurven entlang zu animieren. Sie benötigen dazu ein Objekt und eine Linie, die den Weg des Objekts festlegt. Sowohl ein gezeichnetes Objekt als auch eine Pixelgrafik lassen sich bewegen. Aktivieren Sie das Werkzeug *Bézier*, und zeichnen Sie beispielsweise eine bogenförmige Linie, die in etwa dem Lauf der Sonne entspricht. Mit einem Doppelklick fixieren Sie die Linie. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Symbolauswahl*, wählen Sie das Symbol mit der Sonne aus, und ziehen Sie es auf die Arbeitsoberfläche. Aktivieren Sie das Werkzeug *Auswahl*, und ziehen Sie einen Rahmen um Sonne und Linie, um beide Objekte zu markieren. Benutzen Sie den Befehl *Extras/Effekt*. Im Dialog aktivieren Sie die Option *Animation*, stellen im Listenfeld die Option *an Kurve entlang* ein und schließen mit *OK* ab.

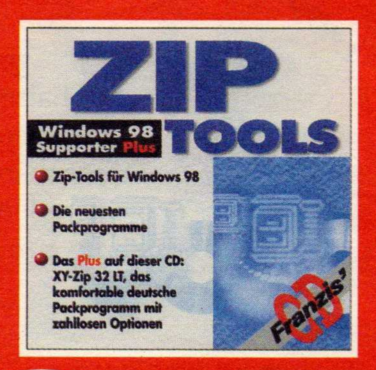
Um den Lauf der Sonne zu betrachten, klicken Sie auf die Schaltfläche *Präsentation* und anschließend auf *OK.* Mit einem Druck auf die Leertaste starten Sie den Ablauf. RALPH KUSTERER/IB

Schluß mit betriebsblind.





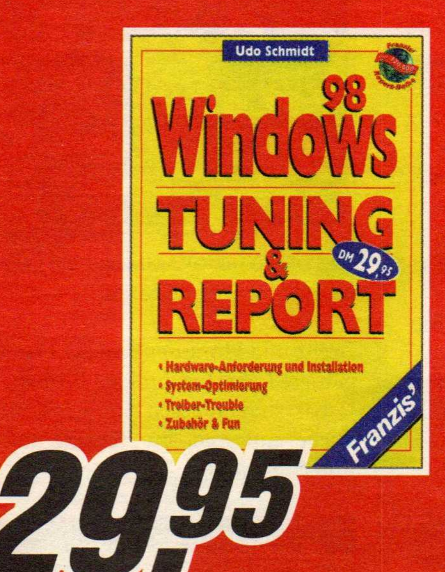


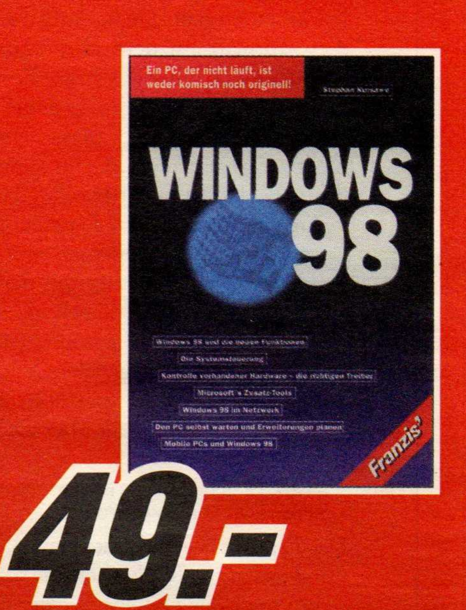












102 x in Deutschland **http://www.mediamarkt.com**



VIDEO • TV • HIFI • COMPUTER • FOTO • CD • TELEKOMMUNIKATION • ELEKTRO • ZUM MITNAHMEPREIS



PROGRAMMIERUNG: DELPHI 3

Der Quellcode einiger der folgenden Delphi-Tips ist in einem einzigen Demoprogramm verpackt und zu einigen Tricks finden Sie lediglich Listing-Auszüge. Dadurch bleibt uns mehr Raum für Erläuterungen. Die kompletten Listings erhalten Sie auf unserer Homepage. Den genauen Suchverweis finden Sie im Infotext am Ende dieses Beitrags. Fragen an den Autor der Tips richten Sie an:

kjoussen@compuserve.com KAI JOUSSEN/ET

42 Hintergrund mit Bitmap füllen

So geben Sie einem Arbeitsformular ein individuelles Aussehen und ein Label.

Das Demoprogramm *unit1.pas* (Listing 1) zeigt im Hauptformular (Mainform) ein Hintergrundbild. Das erreichen Sie mit drei Arbeitsschritten.

Laden Sie im *Create-Constructor* eine beliebige Bitmap. Beachten Sie, daß die Datei nicht zu groß ist und nicht zu viele Farben enthält. Denn Aufgabe ist es, diese Bitmap auf dem Hintergrund in Kacheln (*Tile*) über das ganze Formular zu verteilen. Da die Bitmap dabei öfters gezeichnet wird, darf dieser Vorgang nicht zu lange dauern. Denn dann würde der Bildaufbau unangenehm flackern.

Anstatt fest auf den Dateinamen zu verweisen, ist es eleganter, das Windows-Verzeichnis vorher mit der Windows-API-Funktion *GetWindowsDirectory* zu ermitteln. Sie können die Bitmap jedoch auch im gleichen Verzeichnis wie die *exe*-Datei speichern. Dieses Verzeichnis ermitteln Sie über die Funktion

```
PFAD := ExtractFilePath
(Application.ExeName);
```

Das Ergebnis zeigt den kompletten Pfad mit dem letzten Rückstrich. Sie fügen also nur noch den Dateinamen der Bitmap an.

Anders als beim *Constructor* geben Sie im *Free-Destructor* den von der Bitmap beanspruchten Speicherplatz wieder mit *free* frei. Die Routine *FormPaint* (Listing 1, Zeile 26) gibt dann die Bitmap aus, wobei Sie zunächst Breite und Höhe der geladenen Bitmap bestimmen. Verschachtelte While-Schleifen zeichnen die Bitmap zeilenweise in das Formular (*Canvas*=Leinwand). Dazu erhöhen sich die Positionszähler jeweils um die Breite und Höhe der Bitmap. Damit eingefügte Label bei dunklen Bitmaps noch lesbar sind, müssen Sie Schriftart und Farbe anpassen, im Beispiel auf *Gelb* und *transparent*.



DAS DEMOPROGRAMM hält ein gekacheltes Hintergrundbild bereit.

1 unit1.pas

```
1: unit Unit1;
2: interface
3: uses Windows, Messages, SysUtils,
4: Classes, Graphics, Controls,
5: Forms, Dialogs, StdCtrls;
6: type TForm1 = class(TForm)
7:    .
8:    public procedure CopyAutoexec;
9:    end;
10: var Form1: TForm1;Bitmap: TBitMap;
11: implementation
12: {$R *.DFM}
13: procedure TForm1.FormCreate
14:     (Sender: TObject);
15: begin Bitmap := TBitmap.Create;
16: (* Die Bitmap laden ... *)
17:   BitMap.LoadFromFile
18:     ('c:\windows\bubbles.bmp')
19: end;
20: procedure TForm1.FormDestroy
21:    (Sender: TObject);
22: begin
23: (* ... und wieder freigeben *)
24:   BitMap.Free;
25: end;
26: procedure TForm1.FormPaint
27:     (Sender: TObject);
28: var  X, Y, W, H: LongInt;
29: begin (* Größe Bitmap bestimmen *)
30:   with Bitmap do begin
31:     W := Width;H := Height;
32:   end;
33:   Y := 0;
34: (*Jede Zeile x-mal Bitmap zeichnen*)
35:   while Y < Height do begin
36:     X := 0;
37:     while X < Width do begin
38:       Canvas.Draw(X, Y, Bitmap);
39:       Inc(X, W);
40:     end;
41:     Inc(Y, H);
42:   end;
43: end;
44: procedure TForm1.FormKeyDown
45:   (Sender: TObject; var Key: Word;
46:   Shift: TShiftState);
47: Const Schritt = 20;
48: begin (* Eigener Hotkey CTRL+C *)
49:   If (ssCtrl in Shift) and
50:      (chr(key) in ['C','c'])
51:     then CopyAutoExec;
52:   With VertScrollBar Do
53:   Begin
54: (* Page-Down Pos.Rollbalken ++ *)
55:     If Key = VK_Next
56:  Then Position:= Position + Schritt;
57: (* Page-Up Pos.Rollbalken -- *)
58:     If Key = VK_Prior
59:  Then Position:= Position - Schritt;
60:   End;
61: end;
62: Procedure TForm1.CopyAutoexec;
63: Var S, T : TFileStream;
64: Begin (* Quelldatei öffnen *)
65:   S := TFileStream.Create
66:  ('c:\autoexec.bat', fmOpenRead);
67:   Try (* Zieldatei  öffnen *)
68:     T := TFileStream.Create
69:  ('c:\pcmag.txt',
70:  fmOpenWrite or fmCreate);
71:     Try (* Und kopieren *)
72:       T.CopyFrom(S,S.Size);
73:     Finally  T.Free;
74:     End;
75:   finally;  S.Free;
76:   End;
77: End;
```

unit1.pas **demonstriert mit Label und individuellem Hintergrund die ersten Programmschritte.**

43 Mit Tasten scrollen

Programmieren Sie eine Funktion, um sich mit den *[Bild auf]*- oder *[Bild ab]*-Tasten durch ein Formular zu bewegen.

Bei großen Formularen oder bei Projekten mit sehr vielen Kontrollelementen ist es übersichtlicher, anfangs die Größe zu beschränken. Delphi fügt zwar automatisch Rollbalken ein, diese können Sie aber nur mit der Maus bedienen. Wollen Sie sich im Formular mit den Tastenfunktionen bewegen, bauen Sie folgende Funktion ein.

Legen Sie eine Behandlungsroutine auf das Ereignis (Event) *FormKeyDown*. Die Konstante *Schritt* legt die Weite fest, um die Sie ein Tastendruck im Formular

bewegen soll. In Abhängigkeit der gedrückten Taste – *next* für abwärts und *prior* für aufwärts – erhöhen oder vermindern Sie den Wert der Eigenschaft (Property) *Position* von *VetScrollBar*. Dies übernehmen Sie analog, wenn Sie nach links oder rechts rollen.

Dabei können Sie beliebige Tasten verwenden, sofern Sie vom Gebrauch einiger Sondertasten wie der *[Eingabe]*- oder *[Tab]*-Taste absehen. Auch sollten Sie den Cursortasten ihre Funktion lassen.

Innerhalb der Funktion *FormKeyDown* (Listing 1, Zeile 44) finden Sie einen weiteren Tip: die Belegung eigener Hotkeys, die nicht mit einem Menü assoziiert sind.

Betätigen Sie die Tastenkombination *[Strg-C]*, startet die Funktion *CopyAutoexec* als Beispiel.

44 Dateien kopieren

Neben den bekannten Befehlen *BlockRead* und *BlockWrite* zeigt unser Beispiel eine weitere Methode, Dateien zu kopieren.

In jedem Delphi-Buch und der Online-Hilfe finden Sie eine Kopierroutine für Dateien, die meist mit den Befehlen *BlockRead* und *BlockWrite* arbeitet.

Über die Funktion *TFileStream.Create* (Listing 1, Zeile 63) initialisieren Sie die Variable *S*. Anstatt die Datei explizit mit Pfadnamen anzugeben, können Sie auch einen Datei-Öffnen-Dialog verwenden. Der *Try*-Block versucht, die Zieldatei *T* zum Schreiben zu öffnen.

Ist dies gelungen, kopiert die Funktion *copyfrom()* die Datei von *S* nach *T*. Andernfalls gibt der *Finally*-Block die Variable *T* sofort wieder frei, was im zweiten Zweig auch für *S* geschieht.

45 Dateidatum ermitteln

Wer das Dateidatum benötigt, muß es nur in das Delphi-Format umwandeln.

Die Funktion *GetFileDate.pas* (Listing 2) ist leicht nachzuvollziehen: Sie übergeben den Dateinamen und erhalten das Datum als Zeichenkette zurück.



2 GetFileDate.pas

```
Function GetFileDate
  (TheFile: String): String;
Var FHandle : THandle;
Begin
(* Handle auf Datei setzen *)
  FHandle := FileOpen(TheFile,0);
  try (* Ergebnis=String *)
    Result := DateTimeToStr(
(* Datum in Delphis wandeln *)
     FileDateToDateTime(
(* Dateidatum holen *)
     FileGetDate(FHandle)))
  finally (* Datei schliessen *)
    FileClose(FHandle); End;End;
```

Sie übergeben *GetFileDate.pas* den Dateinamen und erhalten das Datum als Zeichenkette zurück.

46 Mehr als 255 Zeichen aus einer Zeile lesen

Statt 1024 Byte auf dem Heap zu belegen, begnügt sich eine Pointer-Zuweisung mit 4 Byte.

Manchmal kann es vorkommen, daß Sie im Programm Zeilen aus einer Textdatei lesen, die mehr als 255 Zeichen enthalten. Dann können Sie sich mit *zeillang.pas* (Listing 3) behelfen.

Wenn Sie den eingelesenen Text in einer Funktion weiterverarbeiten, die als Parameter einen *PChar* verlangt, weisen Sie die Variable *pBuf* mittels *PChar (pBuf)* zu (typecasten).

Sie können natürlich auch eine Variable vom Typ *TLine* deklarieren, allerdings belegen Sie dann 1024 Byte auf dem Heap. Die vorgeschlagene Methode belegt nur 4 Byte für den Pointer.



3 zeillang.pas

```
(* zeillang.pas *)
type (* laengste erwartete Zeile? *)
  TLine = Array [0..1024] of Char;
  PLine = ^TLine;
Var (* Pointer auf die Struktur *)
  pBuf : PLine;  f : TextFile;
begin (* Pointervar. Init *)
  New(pBuf);
(* Datei oeffnen ... *)
  AssignFile(f,'c:\autoexec.bat');
Reset(f);
(* Zeile einlesen *)
  ReadLn(f,pBuf^);
CloseFile(f); (* Pointer frei *)
  Dispose(pBuf);end;
```

***zeillang.pas* liest Text mit längeren Zeilen als 255 Zeichen ein.**

47 Anzahl der verfügbaren Farben

Zur Farbanpassung per Programm müssen Sie die Farbtiefe kennen.

Besonders bei grafisch orientierten Programmen ist es notwendig zu wissen, wie hoch die Farbtiefe ist. Davon abhängig passen Sie die Bildschirmausgabe per Programm an.

Folgender Aufruf übergibt an die Variable *NumBits* die Anzahl der Bits, die für die Farbdarstellung eines Pixel notwendig sind:

```
NumBit:=GetDeviceCaps
➥(Canvas.Handle, BitsPixel)*
➥GetDeviceCaps(Canvas.Handle,
➥Planes);
```

Das Ergebnis finden Sie der Tabelle unten.

BITS FÜR FARBEN

NumBits	Anzahl Farben
1	2 (monochrom)
4	16
8	256
15	32 768
16	65 536
24	16 777 216

Die in Delphi 3 enthaltene Funktion *Power* ergibt direkt die Farbanzahl:

```
Farben:= POWER(2,NumBits);
```

Für die Funktion *Power* binden Sie die Unit *Math* ein.

48 Fenster schließen

Vor dem Herunterfahren von Windows bauen Sie eine Sicherheitsabfrage in Ihr Programm ein.

Wenn Sie Windows herunterfahren, was auch vor einem Neustart geschieht, sendet Windows an alle laufenden Programme die Nachricht *WM_QueryEnd Session.* Auf diese Nachricht kann ein Programm reagieren, wozu Sie die Funktion *CanClose* einsetzen. Das Programmfragment *FormClose.pas* (Listing 4) führt dies beispielhaft vor.

DOS-Programme reagieren auf diese Nachricht nicht – Windows meldet dies mit einer entsprechenden Nachricht auf dem Bildschirm.

4 FormClose.pas

```
Procedure TForm1.FormCloseQuery
(Sender: TObject; var CanClose:
 Boolean);
Begin
  If MessageDlg('Sicher beenden?',
mtInformation,mbYesNoCancel,0)
= mrYes
Then CanClose := True
Else CanClose := False;End;
```

***FormClose.pas* führt vor, wie Sie Windows fachgerecht schließen.**

49 Verknüpfungen per Programm

Ein kurzes Fragment führt vor, wie Sie auf dem Desktop und im Startmenü mit NotePad eine Datei öffnen.

Alle Installationsprogramme legen Verknüpfungen im Startmenü oder auf dem Desktop an. Diese Funktionalität bilden Sie auch mit Delphi-Programmen nach.

Um unter Windows 95 und NT 4 eine Verknüpfung anzulegen, lesen Sie den Wert von *DESKTOP* oder *START MENU* aus dem Registry-Schlüssel *Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell FOLDERS* unter *HKEY_CURRENT_USER* aus.

Der Auszug *verknuepf.pas* (Listing 5) erzeugt auf Knopfdruck eine Verknüpfung auf dem Desktop sowie im Untermenü *TEST* des Startmenüs. Daraufhin öffnet *notepad.exe* die Datei *autoexec.bat*. Untermenüs im Startmenü sind übrigens normale Unterverzeichnisse in *windows\start*.

5 verknuepf.pas

```
Uses
ShlObj, ActiveX, ComObj, Registry;
Procedure TForm1.Button1Click
  (Sender: TObject);
Var ShortCut: IUnknown
  SLink: IShellLink; PFile:
   IPersistFile;Datei, Dir: String;
   Wdatei: WideString;
   Reg: TRegIniFile;
Begin
   hortCut := CreateComObject
  (CLSID_ShellLink);
  Slink := ShortCut As IShellLink;
  PFile := ShortCut As IPersistFile;
  Datei := 'NOTEPAD.EXE';
With ShortCut Do
  Begin SetArguments
   ('c:\autoexec.bat);
    SetPath(Pchar(Datei));
    SetWorkingDirectory(Pchar
    (ExtractFilePath(Datei)));
  End;
Reg := RegIniFile.Create('Software\
MicroSoft\Windows\CurrentVersion\
Explorer');
Dir := Reg.ReadString
('Shell Folders','Desktop','');
  Wdatei := Directory+'\PC-Mag.LNK';
(* ... und Shortcut erzeugen *)
  PFile.Save(PWChar(Wdatei),False);
(* Startmenue, mit Unterverz.TEST *)
  Dir := Reg.ReadString
('Shell Folders','Desktop','')+
'\Test';
  CreateDir(Directory);
  Wdatei := Directory+'\PC-Mag.LNK';
(* Shortcut erzeugen *)
  PFile.Save(PWChar(Wdatei),False);
  Reg.Free;End;
```

***verknuepf.pas* erzeugt eine Verknüpfung auf dem Desktop oder im Startmenü.**

50 Mit dBase-Dateien arbeiten

Mit geringem Programmieraufwand nutzen Sie dBase-Dateien unter Delphi.

Die Nummer des aktuellen Datensatzes bestimmen Sie mit BDE-Befehlen (Borland Database Engine). Doch nur bei Paradox und dBase, da die BDE die Datensatznummer nicht bei SQL-Datenbanken bestimmen kann. Darüber hinaus gibt es einen Unterschied zwischen Paradox und dBase: Bei letztgenannten liefert die Funktion *GetRecNum.pas* (Listing 6) immer die physische Satznummer. Auch wenn Sie die Anzeige der Datensätze mit einem *Tquery* eingeschränken, zeigt die Funktion die Datensatznummer in der Datei an, und nicht die Nummer des Datensatzes relativ zur sichtbaren Datenmenge. Der Funktion übergeben Sie zum Beispiel den Wert *TABLE1.* Die Tabelle (*DataSet*) muß dabei geöffnet sein. Alle BDE-Aufrufe binden Sie in die Funktion *CHECK* ein, damit Sie notfalls eine Fehlermeldung erhalten, wenn eine Funktion fehlschlägt.

dBase löscht Datensätze erst aus einer Datei, wenn diese gepackt wird. Zuvor versieht dBase die Datensätze nur mit einer Löschmarkierung. Allerdings zeigt Delphi diese nicht mehr an. Die Prozedur *ShowDeleted.pas* (Listing 7) sorgt dafür, daß Sie Datensätze mit Löschmarkierung in der Tabelle *TT* sehen, wenn der Parameter *ANZEIGEN* auf *true* steht.

Schließlich wollen Sie die als gelöscht markierten Datensätze auch aus der Datenbank entfernen. Dazu packen Sie eine dBase-Datei: Öffnen Sie eine Tabelle exklusiv. Dabei müssen Sie die Tabelle erst schließen, auf exklusiv setzen und wieder öffnen. Nach dem Packen führen Sie diese Befehle erneut aus, wobei Sie die Tabelle aber wieder auf den Wert *shared* setzen. Die dazugehörenden Befehle sind in *TabSchluss.pas* (Listing 8) leicht zu erkennen.

6 GetRecNum.pas

```
Function GetRecordNummer
 (DS: TDataSet): LongInt;
Var CP: CurProps;
  RP: RecProps;
Begin Result := 0;
  With DS Do Begin
    Check(DBIGetCursorProps
    (Handle, CP));
   UpdateCursorPos;
  Check(DBIGetRecord
    (Handle, DBINoLock,Nil, @RP));
 Case CP.iSeqNums Of
0: Result := RP.iPhyRecNum; (* dB *)
1: Result := RP.iSeqNum; (* Padox *)
    End;
  End;
End;
```

***GetRecNum.pas* liefert bei dBase-Dateien die physische Satznummer.**

7 ShowDeleted.pas

```
Procedure TForm1.ShowDeleted
 (TT: Ttable; ANZEIGEN: Boolean);
Begin  TT:DisableControls;
  try
Check(DBISetProp(hDBIObj(TT.Handle),
CurSoftDeleteOn,LongInt(Anzeigen)));
  finally TT.EnableControls; End;
TT.Refresh;End;
```

***ShowDeleted.pas* zeigt dBase-Datensätze mit Löschmarkierung.**

8 TabSchluss.pas

```
(* TabSchluss.pas *)
procedure TForm1.Button1Click
 (Sender: TObject);
begin Table1.Active := False;
  Table1.Exclusive := True;
  Table1.Active := True;
 Check(dbipacktable(table1.dbhandle,
table1.handle,nil,szdbase,false));
 Table1.Active := False;
 Table1.Exclusive := False;
 Table1.Active := True;end;
```

***TabSchluss.pas* öffnet und schließt eine Tabelle exklusiv.**

Die Listings finden Sie in der Tabelle *Online Extras* unter *Tips&Tricks.*
`www.pc-magazin.de/magazin/`
`➥extras.htm`



TOP-Vollversionen
preiswert wie noch nie!
→ 2 Magazine
→ 2 CD-ROMs
→ TOP-Vollversionen
7-8/98 Juli/August
Das Multimedia-Magazin für die ganze Familie
CD INFO
Vollversionen
Ahnengalerie
Das Stammbaumprogramm von Softkey
WinDelete 2.0
Windows-UnInstaller von IMSI
Dokapin
Flipper-Simulation von MitCom
Clipart-Mania
Großer Vergleich: Clipart
und Fotosammlungen
Vollversionen auf der Heft-CD!
zusammen nur
DM 12,95!
öS 98,-
zum Kennenlernen!
Greif zu!
VOLLVERSIONEN
2
DM 12,95
Der große
Welt-
atlas
UNSERE ERDE
MULTIMEDIAL
Jetzt bestellen! CDA Verlag, Kennwort "CD Info 7 + Greif zu! 2"
D-77716Mühlenbach, Hintereck 20, Tel. 07832/979884. Fax: 07832/979886
oder A-4341 Arbing 5, Fax: 07269/7554-44, e-Mail: cda-shop@cda.at

Tips und Tricks zu T-Online

Gute, schnelle Verbindung

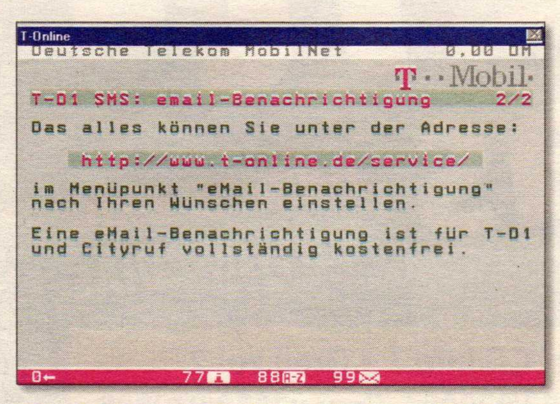
Schwierigkeiten mit dem T-Online-Decoder belasten fast immer Ihre Telefonrechnung. Diese Tips helfen Ihnen, damit Sie schneller online sind.

HOTLINE-T-ONLINE/
ERHARD THOMAS

T-Online gibt unter den Menüpunkten *50 Alles über T-Online/11 Infos/31 T-Online Statistik* genaue Auskunft: Mehr als zwei Millionen Anwender wählen monatlich mehr als 60 Millionenmal T-Online an. Beim Zusammenspiel verschiedener Decoder-, Browser- und Betriebssystemversionen tauchen jedoch manchmal Probleme auf, die die 250 Mitarbeiter der T-Online-Hotline zu lösen versuchen. Zum Teil stammen diese Tips von den T-Online-Experten. Diese Tips gelten für alle T-Online-Decoder-Versionen, sofern wir nicht auf Besonderheiten hinweisen.

1 E-Mail per Handy

Dank eines Servicevertrags von T-Online und D-Mobilfunk zeigt Ihr Handy-Display an, wenn Ihnen per T-Online eine E-Mail zugegangen ist.



UNTER DEM PUNKT *80 Kommunikation* verschicken Sie mit T-Online kurze Texte an Handys.

Der Service von T-Online ist noch wenig bekannt: Wer einen D1-Mobilfunkvertrag hat, kann sich kostenlos über eingegangene T-Online-Mails benachrichtigen lassen.

In T-Online wählen Sie unter *80 Kommunikation* den Eintrag *Mitteilungsversand an den Mobilfunk*. Dort bietet Ihnen T-Online die Alternativen *10 D1-AlphaService* sowie *11 D2-Message* für Ihr jeweiliges Netz.

Hier teilen Sie T-Online mit, daß Sie auf dem Display Ihres Handys den Namen des Absenders und die Betreff-Zeile lesen wollen. Die Meldung auf dem Handy erscheint allerdings frühestens eine Stunde nach dem Eintreffen der Mail.

Der Dienst benachrichtigt Sie also über den Eingang neuer E-Mails, ohne online gehen zu müssen. Doch erst wenn Sie Ihre E-Mails per T-Online abgeholt haben, werden Ihnen wieder neue E-Mails über das D-Netz gemeldet.

2 Tips zu E-Mail

Der E-Mail-Versand spielt eine zentrale Rolle in Online-Diensten. T-Online hilft Ihnen mit Tips bei Schwierigkeiten.

Unter dem Punkt *80 Kommunikation* finden Sie zahlreiche Seiten, die Ihnen zum Thema E-Mail weiterhelfen. Der Unterpunkt *11 Tip: eMail* verweist Sie auf den Punkt *20 Alle Info's und noch mehr als Telesoftware*. Dort laden Sie die Datei *email.wri*. Nach dem Empfang öffnet Ihnen *WordPad* diese Infor-



HIER LADEN SIE *email.wri* mit Tips zum E-Mail-Verkehr.

mationen, die Ihnen viele Fragen zum E-Mail-Verkehr beantworten kann. Beachten Sie, daß Ihre T-Online-Verbindung im Hintergrund während der Lektüre weitere Telefonkosten verursacht.

3 Update ohne Anzeige

Der Fehler kann nach beliebigen T-Online-Updates auftreten: Nach Ihrer Anwahl finden Sie keine Anzeige des *Update*-Buttons mehr.

Die fehlende Update-Anzeige tritt hauptsächlich nach Aktualisierungen für das Online-Banking auf. Auch nach Update-Änderungen für die Postbank-Zugriffe ist dieser Fehler aufgetreten.

Um diesen Fehler zu beheben, schließen Sie die T-Online-Software. Laden Sie einen Texteditor wie zum Beispiel WordPad im T-Online-Verzeichnis *data*. Dort finden Sie die Datei *drelglkp.gdf*. Diese Datei muß folgende Einträge enthalten:

```
[Release]
GlobRelRefLstPage=*6151892000#
```

Danach löschen Sie aus dem Verzeichnis *data* die Dateien *dreldxjp.ini* und *grelref.gdf*. Die nächste Anwahl mit Ihrem T-Online-Decoder bietet Ihnen dann wieder ein Update an.

4 Doppelte Buttons im Banking-Modul

Nach dem Aufruf des Banking-Moduls und der Auswahl eines Kontos erscheinen alle Buttons auf der Maske doppelt.

Die doppelten Buttons treten auf, wenn die Datei *indiv.ini* fehlt oder fehlerhaft vorliegt oder wenn das Verzeichnis *bankdata* nicht vorhanden ist. Meistens beseitigen Sie mit einer Neuinstallation des Decoders in das bestehende Verzeichnis diesen Fehler.

Ist dieses Vorgehen nicht erfolgreich, installieren Sie die T-Online-Software parallel in einem anderen Verzeichnis.

Aus diesem Verzeichnis kopieren Sie diese Datei *indiv.ini* und eventuell den noch fehlenden Ordner *bankdata* in das ursprüngliche Verzeichnis. Danach können Sie die zweite Installation wieder löschen.

5 Outlook Express richtig konfigurieren

Über T-Online lassen sich per Outlook Express E-Mails versenden und empfangen, wenn Sie das Mail-Programm richtig konfigurieren.

In T-Online wählen Sie unter dem Punkt *Kommunikation* den E-Mail-Versand an. Doch auch Outlook Express läßt sich für den E-Mail-Versand und -Empfang mit T-Online nutzen.

Starten Sie Outlook Express, und wählen Sie *Extras/Konten/Hinzufügen/E-Mail* aus. Damit startet der *Assistent für den Internet-Zugang*. Bei dem Feld *Angezeigter Name* tragen Sie zum Beispiel Ihren Namen ein und klicken dann auf *Weiter*.

Im nächsten Fenster tragen Sie bei der *E-Mail-Adresse* Ihre Anschrift ein wie zum Beispiel:

```
Hans.Mustermann@t-online.de
```



IN DIESEN FELDERN des Internet-Assistenten konfigurieren Sie Outlook Express für den E-Mail-Verkehr mit T-Online.

Diese Eingabe bestätigen Sie mit *Weiter*.

Im Fenster *Namen des E-Mail-Server* schalten Sie sich auf den voreingestellten POP3-Server. Diesen erkennen Sie an dem Eintrag *Server für Posteingang (POP3 oder IMAP)*. Dort geben Sie ein:

```
pop.btx.dtag.de
```

Im darunterliegenden Feld *Server für Postausgang (SMTP)* folgt dann Ihr Eintrag:

```
mailto.btx.dtag.de
```

Bestätigen Sie diese Eingaben mit *Weiter*.

Im nächsten Fenster markieren Sie *Anmeldung unter Verwendung von*. Unter *POP-Kontoname* tragen Sie Ihren Alias-Namen oder die T-Online-Nummer ein, und unter *Kennwort* geben Sie nur einen Punkt *[.]* ein.

Im nächsten Fenster tippen Sie unter *Internet Mail-Kontoname* einen frei wählbaren Namen ein, etwa Ihren eigenen, und bestätigen dies mit dem Button *Weiter*. Im Fenster *Verbindungstyp auswählen* kommt es jetzt darauf an, wie Sie sich ins Internet verbinden wollen:

Wenn Sie über die T-Online-Software ins Internet gehen, stellen Sie hier *Über das lokale Netzwerk verbinden* ein. Gehen Sie über das DFÜ-Netzwerk, stellen Sie *Über das Modem verbinden* ein. In diesem Fall wählen Sie nach dem Klick *Weiter* noch das Modem aus und vervollständigen die eingerichtete DFÜ-Netzwerk-Verbindung mit dem Button *Weiter*. WERNER JANK/ET

6 Allgemeine Schutzverletzung

Mit diesem Tip verhinden Sie, daß T-Online beim Starten abstürzt.

Wenn Ihnen der Aufruf von T-Online die Fehlermeldung

```
Allgemeine Schutz
verletzung in Modul
dxjgui.dll/dxjguip.dll
```

einbringt, läßt sich die Software nicht zur Weiterarbeit bewegen.

Prüfen Sie in den Verzeichnissen *c:\windows* und in *c:\windows\system*, ob es dort die Dateien *dxjgui.dll*, *dxjguip.dll*, *dxjguirc.dll* oder *dxjkit.dll* gibt. Sollten Sie dort eine oder mehrere der angegebenen Dateien finden, so löschen Sie diese einfach. Mit anderer Software können Sie dabei ungestört weiterarbeiten.

Im Explorer von Windows 95 aktivieren Sie über *Ansicht/Optionen* die Option *Alle Dateien anzeigen* und deaktivieren die Option *Keine MS-DOS-Erweiterung für registrierte Dateien*. So stellen Sie sicher, daß Sie wirklich alle Dateien zu sehen bekommen.

7 Anwendung stürzt nach dem Paßwort ab

T-Online schließt mit einer absurden Fehlermeldung, wenn die Zugangsdaten gesendet worden sind.

Bei der Anwahl kommt es unter Umständen nach dem Senden der Zugangsdaten zu der Fehlermeldung

```
Anwendung beendet.
```

Hierbei sehen Sie die Meldungsfolge:

```
Kennung senden/ Passwort senden/
Ausführung erfolgreich beendet/
Anwendung beendet.
```

Prüfen Sie in der T-Online-Software, ob unter *Ansicht* die Statuszeile eingeschaltet ist. Das erkennen Sie am Haken vor dem Menüeintrag *Statuszeile*. Falls die Statuszeile nicht angehakt ist, aktivieren Sie diese.

Bei der nächsten Anwahl sollte Ihr Decoder die Anfangsseite von T-Online anzeigen.

8 Fehlerhaftes Update

Nach einem Update kann der Decoder eine weitere Mitarbeit verweigern.

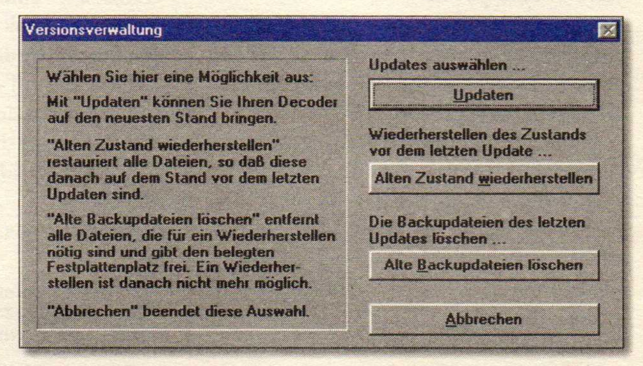
In seltenen Fällen endet der Aufruf des Decoders mit der Fehlermeldung

```
Initialisierungsfehler Datei
Drews T-Online/ dbserver.dll zu
alt.
```

Diese Meldung erscheint, wenn der Update-Vorgang Dateien – etwa die *dbserver.dll* – nicht auf den neuesten Stand gebracht hat. In diesem Fall machen Sie Ihr Update manuell rückgängig.

Wenn der Decoder T-Online noch startet, könnten Sie folgendermaßen vorgehen: Mit den Menüpunkten *T-Online/Automatisches Decoder-Update* kommen Sie an den Button *Alten Zustand wiederherstellen*. Hier starten Sie den sogenannten *Restore*-Lauf.

Der *Restore*-Lauf läßt sich jedoch nicht mehr starten, wenn T-Online die Arbeit verweigert. Darum gehen Sie ➲



MIT DEM ZWEITEN EINTRAG starten Sie den *Restore*-Lauf, sofern T-Online überhaupt startet.

folgendermaßen vor: Suchen Sie unter Windows über *Start/Ausführen/Durchsuchen* das Programm *drelrest.exe* – dies ist der Restorer. Starten Sie ihn, wobei Sie per Hand den Schalter *-v* mit unmittelbar anschließendem Backup-Pfad anfügen. Wichtig dabei ist, daß Sie den abschließenden Rückstrich (Backslash) nicht vergessen. Ein Aufruf mit komplettem Pfad lautet dann etwa:

```
C:\t_online\drelrest.exe -vc:\
➥t_online\backup\
```

Pfad- und Laufwerkangabe passen Sie Ihren Systemverhältnissen an.

Mit diesem Befehl machen Sie also ein fehlerhaftes Update rückgängig. Danach können Sie nochmals ein Update versuchen.

9 Installationsfehler im Banking-Modul

Eine falsche Pfadangabe bringt das Banking-Modul außer Tritt.

Sie wollen das Banking-Modul starten, erhalten jedoch nur die Fehlermeldung:

```
Installationsfehler: Die Borland
Database Engine (BDE) wurde nicht
gefunden.
```

Um den Fehler abzustellen, suchen Sie in der Datei *win.ini* folgende Abschnitte:

```
[IDAPI]
DLLPATH=c:\t_online\IDAPI
CONFIGFILE01=c:\t_online\IDAPI\
➥IDAPI.CFG
[Borland Language Drivers]
LDPATH=c:\t_online\IDAPI\LANGDRV
```

Diese Einträge lesen Sie nach einer Standardinstallation. Sollten diese Installationsverzeichnisse bei Ihnen anders lauten, passen Sie die Pfade nach vorigem Muster an. Danach sollte das Banking-Modul fehlerfrei arbeiten.

10 Fehlerhaft installierter Internet Explorer

Wenn ein Fehlerhinweis auf die Datei *msgsrv32* nach einer Installation des Internet Explorer unter Windows 95 auftritt, geht nichts mehr.

Nach der Installation des Internet Explorer 4.01 bootet der Rechner nicht mehr. Beim Einlesen der Registry-Information bricht der Boot-Vorgang bei 98 Prozent ab. Als magerer Hinweis bleibt Ihnen nur, daß der Abbruch beim Bearbeiten einer Datei erfolgt:

```
msgsrv32
```

Dieser Fehler kommt weder unter Windows NT Workstation noch unter Windows 98 vor. Nur bei einer Installation des IE4 unter Windows 95 kann dieser Fehler vereinzelt auftreten.

Gehen Sie dann wie folgt vor: Um den PC herunterzufahren, drücken Sie gleichzeitig die Tasten *[Strg-Alt-Entf]*. Klicken Sie im Task-Manager *Herunterfahren* an.

Nun booten Sie den PC im *Abgesicherten Modus*. Dazu drücken Sie *[F8]*, wenn die Meldung

```
Windows 95 wird gestartet
```

auftaucht und wählen dann den Menü-Punkt *3/Abgesichert* aus.

Wenn Windows 95 startet, gehen Sie auf *Start/Suchen/Dateien/Ordner*. Geben Sie als Suchbegriff den Namen der Datei *tonline.inf* ein.

Nachdem der Suchvorgang diese Datei gefunden hat, löschen Sie *tonline.inf*.

Danach startet der Rechner wie gewohnt, und das Setup des IE4 läuft richtig ab. Eine Meldung, daß die Datei *tonline.inf* nicht gefunden wurde, bestätigen Sie gegebenfalls mit dem *OK*-Button. Nun sollte der PC normal funktionieren.

Die Datei *tonline.inf* hat unter anderem die Funktion, das KIT-Plugin zu installieren sowie die *Channelbar* und die Favoriten entsprechend anzuordnen. Fehlt die Datei *tonline.inf*, erfolgt eine Anordnung nach dem Standard.

R. KERSTIN/ET

11 Absturz bei der Deutschen Bank

Wenn bei einem Banking-Modul der Deutschen Bank Ihr Rechner abstürzt, laden Sie das Update.

Beim Aufruf der Umsätze Ihres Privatkontos bei der Deutschen Bank über das T-Online-Banking-Programm 1.0 können folgende Fehlermeldungen erscheinen:

```
Schwerer Ausnahmefehler 0D
```

oder

```
Schwerer Ausnahmefehler 0D an
Adresse 0028:C000:1D3A in der
vxd-Datei VMM (01) + 00000D3A.
```

Schlimmstenfalls verweigert der Rechner jede weitere Zusammenarbeit.

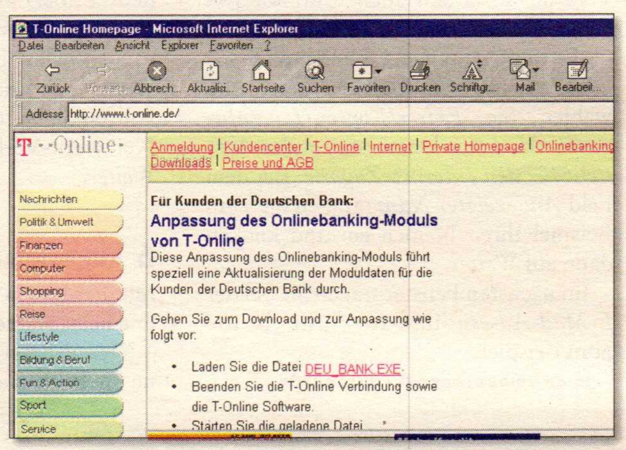
Auf der T-Online-Homepage liegt unter *Service/Downloads* eine Anpassungssoftware zum Download bereit, die dieses Problem beseitigt.

Sie finden diese Software auch unter *Service/Online Banking*. Dort steht ein Hinweistext mit einer Verbindung (dem Link) zu der Datei *deu_bank.exe*. Sie können diese Datei direkt unter der Adresse

```
www.t-online.de/
➥software/update/
➥deu_bank.exe
```

abrufen.

Weist Sie der Setup-Lauf dieser Datei darauf hin, daß eine neuere Version in-



SIE BENÖTIGEN EVENTUELL diese Datei, damit das Banking-Modul der Deutschen Bank korrekt arbeitet.

stalliert, bestätigen Sie diese Meldung mit *ja*. Der Grund: Diese Anpassungs-Software kann einen älteren Versionsstand aufweisen als die bereits installierten Module.

Das Setup bearbeitet die Dateien *banking.exe*, *fkonto.dll*, *hbmsg.dll* sowie die entsprechenden Einträge der *ini*-Dateien für die Versionskontrolle aus dem Verzeichnis *t-online/data*.

12 Widerspenstige Winsock laden

Wenn der Decoder mit einer Meldung zu *wsock32.dll* aussteigt, erlaubt Ihnen ein Trick den Zugriff auf diese Datei.

Beim Start von T-Online 2.0 stoßen Sie manchmal auf die Meldung:

```
Die Datei c:\...\wsock32.dll
konnte nicht gelöscht werden, da
zur Zeit in Benutzung. 32-Bit-
Winsock-Anwendungen können nicht
genutzt werden.
```

Wenn schon eine andere Anwendung auf die *wsock32.dll* zugreift, können Sie diese Datei über einen sogenannten *La-*

der parallel zur Original-*wsock32.dll* installieren.

Klicken sie hierzu über *Einstellungen/Internet* die Option *32 Bit Winsock-Support über Lader* an, und bestätigen Sie dies mit dem *[OK]*-Button. Nun findet der Decoder eine eigene *wsock32.dll* vor.

Diese Datei sollte unter *Eigenschaften/Version/Produktversion* die Nummer *4.00.950* oder *4.00.1111* aufweisen. Bei einer anderen Versionsnummer installieren Sie die Original-*wsock32.dll* von der Windows-CD.

13 Langsame Verbindung

Wenn Modemdaten höchstens mit 28 800 bps über die Leitung gehen, obwohl Sie ein schnelleres Modem besitzen, verändern Sie die Datenübertragungsrate.

Es kommt vor, daß Sie trotz aller Bemühungen mit einem 33.6-Modem immer nur eine langsame 28 800-bps-Verbindung zu T-Online schaffen.

In diesem Fall verwenden Sie die T-Online Software Version 2.x. Kontrollieren Sie dort die eingestellte Übertragungs- oder Baud-Rate. Unter *Einstellungen/Modem-Betrieb-Konfigurieren/Erweitert* tragen Sie bei einem 33.6-Modem mindestens 38 000 Baud, besser 57 600 Baud ein.

14 Homepage-Upload: Fehler 14

Der Fehler Nr. 14, der beim Hochladen einer Homepage gemeldet wird, ist leicht abzustellen.

Beim Upload von Dateien mit dem T-Online-Homepage-Administrator tritt in vereinzelten Fällen der Fehler 14 auf. Das bedeutet, daß der Name der Datei, die Sie übertragen wollen, ein Sonderzeichen wie *ä*, *ö*, *ü* oder *ß* enthält. Das Problem läßt sich einfach lösen: Sie benennen die Datei im Datei-Manager oder Explorer um und geben ihr einen Namen ohne Umlaute.

15 Netscape ohne Lesezeichen

Wenn sich der Netscape Navigator weigert, Lesezeichen zu speichern, verändern Sie die *autoexec.bat*.

Viele T-Online-Anwender sind im Internet mit dem Netscape-Browser unterwegs. In seltenen Fällen übernimmt der Netscape Navigator keine Lesezeichen. Der Grund kann eine fehlerhafte Einstellung in der *autoexec.bat* sein. Fügen Sie zur Abhilfe während der Sommerzeit in der *autoexec.bat* daher folgende Zeile ein:

```
se.tz=2
```

Wenn Sie damit die Zeitzone 2 eingestellt haben, sollte der Netscape Navigator Ihre Lesezeichen auch speichern.

16 Font-Fehler

Die Installation zu vieler Schriften kann Schwierigkeiten beim Einloggen in T-Online verursachen.

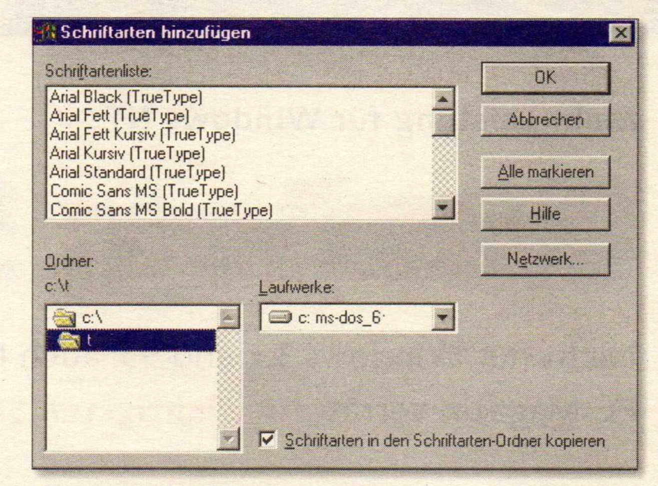
Als Fehlermeldung nach der Installation sehr vieler neuer Schriften lesen Sie beim Start von T-Online:

```
Font-Fehler
```

Doch löschen Sie jetzt nicht einfach beliebige Schriften. Damit können Sie mit Windows 95 Probleme bekommen. Folgende Schriften sind wichtig für Windows 95: *Arial Courier*, *MS Sans Serife*, sowie *MS Serife*. Haben Sie diese Schriften schon aus Versehen gelöscht, installieren Sie sie von der Windows-95-CD.

Da auf der CD die Daten in *cab*-Archiven gepackt sind, benötigen Sie dazu im DOS-Fenster das *extract*-Programm. Die Syntax lautet:

```
extract /a /l
➥c:\temp\win95_02.cab *.ttf
```



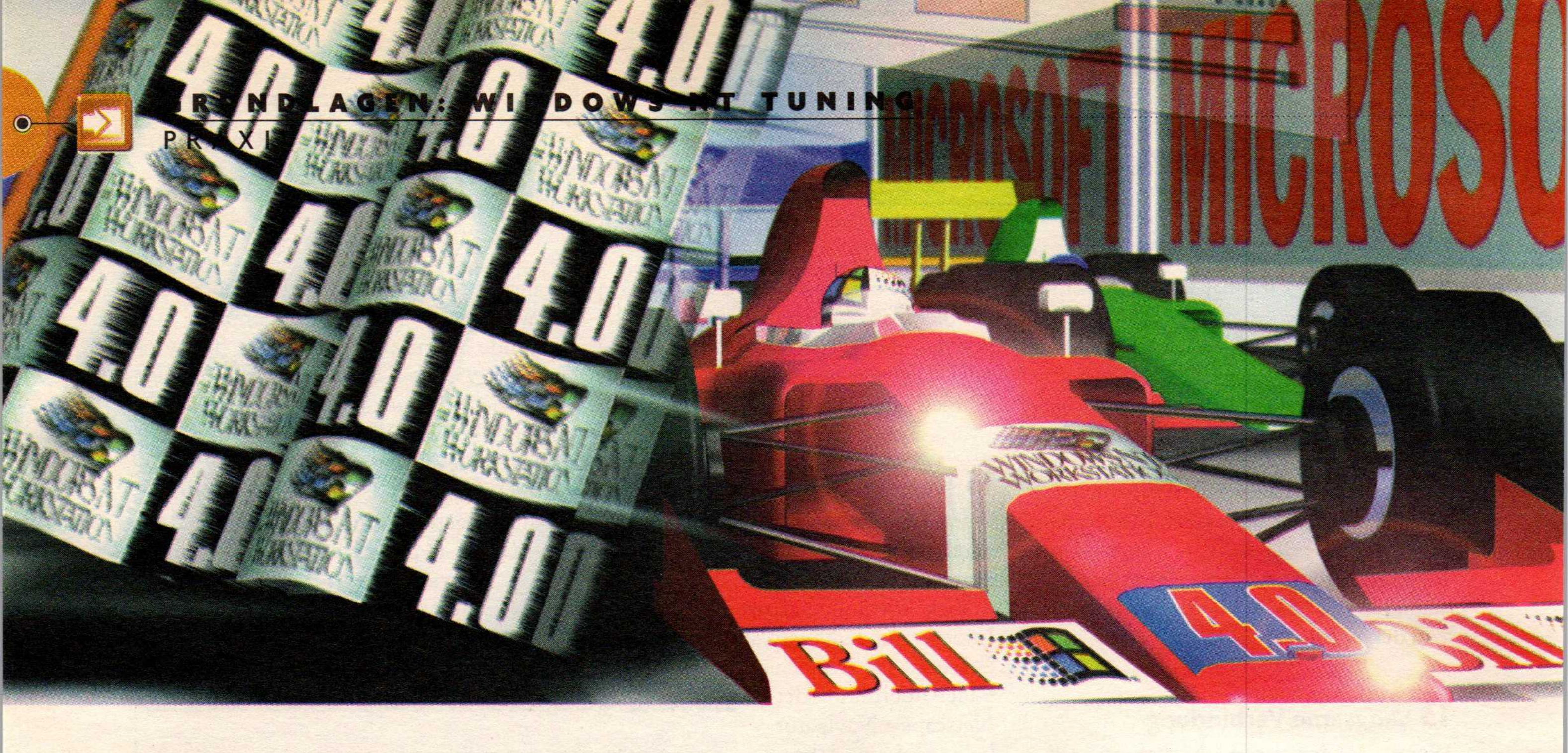
DAS *EXTRACT*-PROGRAMM von der Windows-95-CD hat alle Schriften in das Verzeichnis *c:\t* entpackt.

Hiermit entpacken Sie aus allen *cab*-Archiven die Schriften mit der Erweiterung *ttf* auf Ihre Festplatte *c:* in das *temp*-Verzeichnis.

Wenn Sie Glück haben, finden Sie die notwendigen Schriften auch noch im Papierkorb, aus dem sie sich wiederherstellen lassen.

Sie installieren neue Schriften über *Systemsteuerung/Schriftarten/Datei/Neue Schriftart installieren.* ET





Mehr Leistung für Windows NT

Tuning Secrets

Nicht nur Windows 3.x und 95, auch NT läßt sich noch optimieren. PC Magazin verrät **die wichtigsten Schalter**, an denen Sie drehen können.

THOMAS WÖLFER

Damit NT optimal läuft, benötigen Sie schnelle Hardware. Am besten verwenden Sie ein Dual-Pentium-Board, mindestens 128 MByte Arbeitsspeicher und SCSI-Geräte. Wenn Sie lieber Ihr vorhandenes System ausreizen möchten, lesen Sie weiter: Im folgenden erfahren Sie, wie ein NT-System auch ohne neue Hardware mehr Leistung bringen kann.

Mehr Leistung mit NTFS

Bei NT können Sie unter drei Dateisystemen auswählen: FAT (File Allocation Table), NTFS (NT File System) und das OS/2-Dateisystem HPFS (High Perfomance File System). Die Unterstützung für HPFS ist allerdings in NT 4 gut versteckt. Welches Dateisystem bringt welchen Leistungszuwachs, und für welches sollten Sie sich entscheiden?

FAT hat nur einen Vorteil, der aber kann entscheidend sein: FAT-Partitionen sind für praktisch alle Betriebssysteme sichtbar. Wenn Sie also neben NT noch Linux oder DOS betreiben wollen, benötigen Sie zumindest noch eine kleine FAT-Partition. Der Nachteil: Das FAT-System verschwendet bei Platten mit mehr als einem GByte erhebliche Mengen an Speicherkapazität für sich selbst – bei großen Platten vergeuden Sie daher mit FAT nur Festplattenplatz.

NTFS hingegen ist auch bei großen Platten effizient und bietet darüber hinaus noch eine ganze Reihe anderer Vorteile, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten:

- Nur auf NTFS-Partitionen kommt die NT Security zum Zug, und nur auf solchen Partitionen können Sie Besitzrechte an Dateien verwalten.
- NTFS basiert auf Transaktionen. Das bedeutet, im Falle eines Crashs gelangen Dateien nicht in einen undefinierten Zustand.
- Vor allem, wenn Sie sehr viele Dateien zu verwalten haben, ist NTFS zum Teil erheblich schneller als FAT.
- Mit NTFS können Sie auch sehr große Festplatten formatieren – theoretisch bis zu 2 TByte (2048 MByte).
- Nur mit NTFS komprimieren Sie Dateien oder Verzeichnisse einzeln und transparent. Eine komprimierte Datei braucht dabei nicht erst umständlich von Ihnen entpackt zu werden, bevor Sie sie nutzen können. NT erledigt das automatisch.

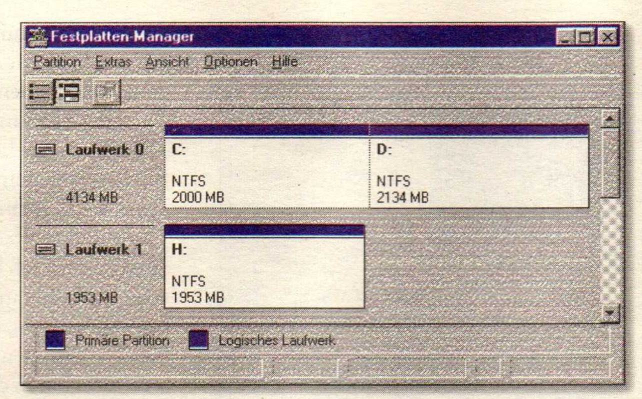
FESTPLATTEN MANAGEN

NT kann den freien Platz von bis zu 32 Laufwerken zu einem großen Laufwerk zusammenfassen. Solch ein zusammengefaßtes Laufwerk wird *Erweiterter Datenträgersatz* (Volume Set) genannt. Volume Sets haben den Vorteil, daß alle Daten und Anwendungen auf einem Laufwerk liegen. Dadurch sparen Sie sich das mühsame Aufteilen Ihrer Programme auf mehrere Laufwerksbuchstaben, was unweigerlich dazu führt, daß Daten und Programme später mühsam zusammengesucht werden müssen.

Ein Volume Set definieren Sie wie folgt:

- Melden Sie sich als Administrator am System an.
- Starten Sie den Festplatten-Manager.
- Markieren Sie alle freien (nicht formatierten) Bereiche bei gedrückter *[Strg]*-Taste.
- Wählen Sie den Befehl *Erweiterter Datenträgersatz...* aus dem Menü *Partition*.

Das Set ist dann definiert. Nach dem nächsten Systemstart können Sie das neue Laufwerk formatieren – sinnvollerweise mit NTFS, denn DOS oder Windows 9x können mit dem Volume-Set nichts anfangen.



DER FESTPLATTEN-MANAGER faßt freien Speicherplatz mehrerer Platten zusammen.

Sie sehen: NTFS als Dateisystem bringt mehr Leistung für Ihren PC. Sie benötigen weniger Plattenplatz, können schneller auf Dateien zugreifen und gewinnen an Funktionalität.

NTFS selbst können Sie auch beschleunigen. Jedesmal, wenn NT ein Verzeichnis auflistet, zum Beispiel aufgrund eines *dir*-Kommandos oder im Explorer, wird die LastAccess-Zeit (Zeit des letzten Zugriffs) des angezeigten Verzeichnisses gesetzt. Das erhöht die Zahl der Festplattenzugriffe unnötig. Vor allem, wenn viele Verzeichnisse betroffen sind, treten Performance-Verluste auf.

Schalten Sie die – praktisch unbedeutende – LastAccess-Zeit mit Hilfe der Registry einfach aus: Fügen Sie unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\
➥CurrentControlSet\Control\
➥FileSystem
```

einen neuen Eintrag mit der Bezeichnung *NtfsDisableLastAccessUpdate* und dem Datentyp *DWORD* hinzu, und setzen Sie den Wert auf *1*.

Flaschenhälse aufspüren

Performance-Tuning bei NT ist ein wenig anders als bei Windows 95 oder DOS. Eigentlich ist NT dafür gemacht, sich weitgehend selbst zu verwalten. Daher ist eines der wichtigsten Werkzeuge zum Performance-Tuning auch eher ein Meßgerät denn ein echter Beschleuniger. Beim Tunen von NT geht es meist eher darum, den Flaschenhals zu finden.

Dazu dient der Systemmonitor. Er zeigt ein wesentlich vollständigeres Bild der Systemauslastung als zum Beispiel der Systemmonitor von Windows 95. Jede Systemaktivität wird protokolliert und kann analysiert werden. Beispiele:

- CPU-Belastung durch einzelne Prozesse,
- Auslastung und Verwendung der Auslagerungsdatei,
- Datenverkehr auf dem TCP/IP-Stack.

Mit diesem Protokoll ist das Auffinden von Flaschenhälsen relativ einfach, es erfordert allerdings ein gewisses Maß an statistischer Auswertung. Das wird an einem Beispiel deutlich: Unter NT gehört jeder Anwendung ein Teil des physischen Speichers (Memory Pool genannt). Wenn eine Anwendung Daten benötigt, die sich nicht im Memory Pool befinden, tritt ein sogenannter Page Fault auf. Die Daten müssen dann entweder aus der Auslagerungsdatei von der Festplatte oder aus einem anderen Bereich des Arbeitsspeichers, zum Beispiel aus dem Cache, gelesen werden. Müssen die Daten von der Festplatte geladen werden, handelt es sich um einen Hard Page Fault, im anderen Fall um einen Soft Page Fault. Mißt der Systemmonitor mehr als fünf Hard Page Faults pro Sekunde, so deutet dies auf ein Problem bei der Speicherausstattung hin. Sie sollten in diesem Fall den Rechner mit mehr Arbeitsspeicher bestücken.

Auf die gleiche Art und Weise spüren Sie alle möglichen anderen Performance-Hindernisse auf: angefangen von unterdimensionierten CPUs über zu langsame Controller bis hin zu mäßigen Einstellungen für das Netzwerkprotokoll: Mit dem Systemmonitor finden Sie die Engpässe auf Ihrem System.



Das Spiele-Problem

NT hat erst mit dem Service Pack 3 (SP3) DirectX 3 eingebaut, das viele Windows-Spiele benötigen (die aktuelle Version von DirectX ist 5.0). Sie sollten auf jeden Fall das SP3 installieren, sonst laufen Windows-Spiele nicht. Allerdings hilft auch das SP3 in vielen Fällen nicht weiter, denn der wichtige Bestandteil Direct3D wird von den meisten NT-Treibern nicht unterstützt und daher direkt von der CPU übernommen. Das macht 3D-Spiele nicht unbedingt schneller, aber wenigstens laufen sie mit SP3.

Auch nach dem Service Pack 3 sind Bugfixes und Änderungen am Original-NT-4-Code erschienen. Unter Umständen kann Ihnen eine dieser Veränderungen weiterhelfen, aus Ihrem NT-System mehr herauszuholen oder ein vorhandenes Problem zu beseitigen. Die vollständige Liste all dieser sogenannten Hotfixes finden sie auf dem Microsoft-Server unter:

```
ftp://ftp.microsoft.com/bussys/
➥winnt/winnt-public/fixes/usa/
➥NT40/hotfixes-postSP3/
➥postsp3.txt
```

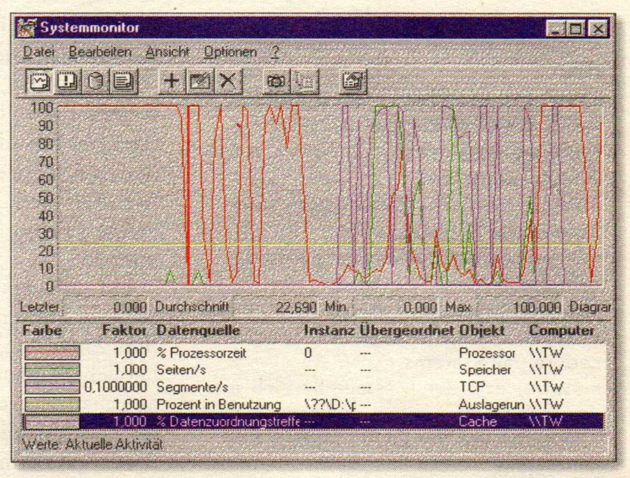
Eine weitere Möglichkeit, Spiele unter NT zum Laufen zu bringen, ist das Kommando *SetWin95*, das Sie mit einer genauen Beschreibung auf der NT-CD im Verzeichnis *support\debug\i386* finden. Dieser Befehl gaukelt einigen Spielen vor, sie würden unter Windows 95 laufen, so daß sie sich auch unter NT starten lassen.

Verwendet das Spiel jedoch eine unter NT 4 nicht unterstützte Funktion, stürzt es ab. Informationen über *SetWin95* liefert Ihnen auch die folgende Web-Site

```
http://www.concentric.net/
➥~Dstaines/nt40games/
➥setwin95.html
```

TIP **Leider gibt es keine offizielle Variante von DirectX 5 für NT 4. Im Internet finden Sie aber unter**

```
http://www.3dfxmania.com/
➥other.shtml
```



DER SYSTEMMONITOR mißt das Verhalten einer Vielzahl von Systemaktivitäten.

eine Version, für deren Funktionieren der Hersteller nicht garantiert. Wenn Sie experimentierfreudig sind, versuchen Sie damit, ein DirectX-5-Spiel unter NT zum Laufen zu bringen.

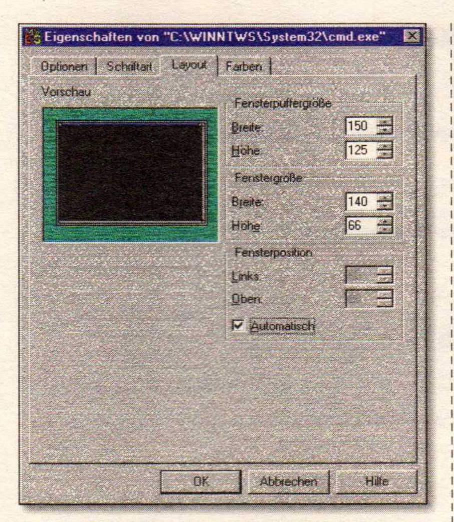
Internet-Tuning

Die MTU-Einstellungen (Maximum Transmission Unit) beschleunigen nicht nur bei Windows 95 die Internet-Geschwindigkeit unter Umständen erheblich (siehe PC Magazin 6/98, ab S. 204), auch bei NT kann eine Veränderung dieser Einstellungen zu einer besseren Internet-Verbindung führen. Anders als Windows 95 ermittelt NT die sinnvollen Einstellungen selbst. Ist die Größe der MTU über den kompletten Pfad bis zum Host bekannt und kein Paket größer, teilen die Router die Pakete nicht mehr auf. Dies kann zu besserer Performance und damit zu höherem Durchsatz führen.

Um NT dazu zu bringen, die richtigen MTU-Einstellungen herauszufinden, gehen Sie folgendermaßen vor: Starten Sie den Registrierungs-Editor, und wechseln Sie in den Ast

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\
➥CurrentControlSet\Services\
➥Tcpip\Parameters
```

Dort geben Sie einen neuen Eintrag mit dem Namen *EnablePMTUDiscovery* und dem Datentyp *DWORD* ein. Den Wert dieses Eintrags setzten Sie auf *1* und starten Ihren Rechner neu. Wie auch bei Windows 95 ist es allerdings sinnvoller, sich mit seinem ISP auf einen MTU-Wert zu einigen und diesen fest einzutragen – dies wird aber nur mit kleinen Providern möglich sein.



DIE GRÖSSE des Kommandozeilenfensters ist einstellbar. Zusätzlich gibt es einen Puffer zum Zurückblättern.

DOS-Boxen optimieren

Die DOS-Box von NT entstammt anders als bei Windows 95 nicht *command.com*, sondern *cmd.exe*. Die NT-Kommandozeile verfügt über eine ganze Reihe Verbesserungen gegenüber der Windows-95-Version. *cmd.exe* versteht die Kommandos von MS-DOS 5.0 und enthält einige Erweiterungen, die vor allem für Batchjobs interessant sind: zum Beispiel die Kommandos *Popd* und *Pushd*, *local* und *endlocal*. Alle zur Verfügung stehenden Kommandos und ihre Bedienung finden Sie in der NT-Online-Hilfe; die Eingabe von *help* auf der Kommandozeile hilft ebenfalls weiter.

Ein Vorteil des NT-DOS-Prompts besteht darin, daß die Größe des Fensters frei einstellbar ist. Zeilen, die nicht in den sichtbaren Bereich passen, scrollt NT nach oben. Mit der Bildlaufleiste am rechten Fensterrand scrollen Sie später zurück.

Ein anderes nützliches, aber sehr schlecht dokumentiertes Feature, *Comman Line Completion*, erspart Ihnen erhebliche Tipparbeit: Es vervollständigt automatisch die Namen von Dateien auf der Kommandozeile. Wenn Sie etwa *MeinText.txt* mit dem Editor betrachten wollen, reicht es aus, *Notepad M* einzugeben und dann die Taste zu betätigen, die die Kommandozeile vervollständigt. NT sucht dann die erste Datei, die mit dem Buchstaben M beginnt, und trägt sie in der Kommandozeile ein.

Beginnen mehrere Dateien mit diesem Buchstaben, definieren Sie eine beliebige Taste als *Command Line Completion*-Taste und treffen Ihre Auswahl, indem Sie sie mehrfach betätigen. Um zum Beispiel die Tabulatortaste mit dieser Funktion zu belegen, gehen Sie wie folgt vor: Starten Sie den Registry-Editor, und wechseln Sie in den Ast

```
HKEY_CURRENT_USER\Software
➥\Microsoft\Command Processor
```

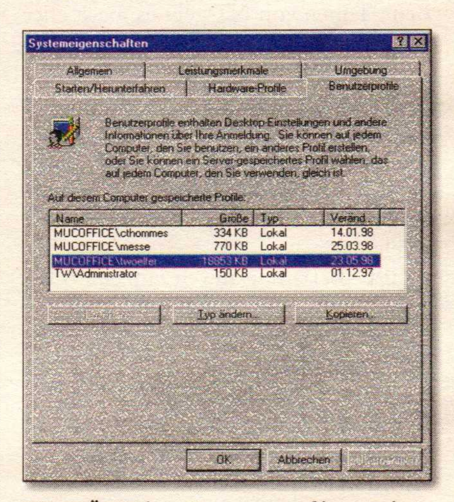
Tragen Sie für *CompletionChar* den ASCII-Wert des gewünschten Zeichens ein – für den Tabulator zum Beispiel *9*.

Ebenso wie Windows 95 kann auch NT alte 16-Bit-Programme ausführen: Nutzt jedes dieser Programme einen eigenen Adreßraum, können sie sich nicht gegenseitig stören. Stürzt eins ab, betrifft dies die anderen nicht. Verwenden alle Programme den gleichen Adreßraum, besteht dieser Schutz nicht.

An dieser Stelle müssen Sie sich zwischen höherer Stabilität und besserer Speicherausnutzung entscheiden. Bedenken Sie: In getrennt laufenden Adreßräumen betriebene Programme benötigen einen eigenen 16-Bit-Windows-Emulator (WOW, Windows on Windows). Dafür wird mehr Speicherplatz gebraucht als bei einem Adreßraum, den sich mehrere Programme teilen.

Login beschleunigen

Nachdem Sie im Login-Dialog Benutzernamen und Paßwort eingegeben haben, werden die zum Namen passenden



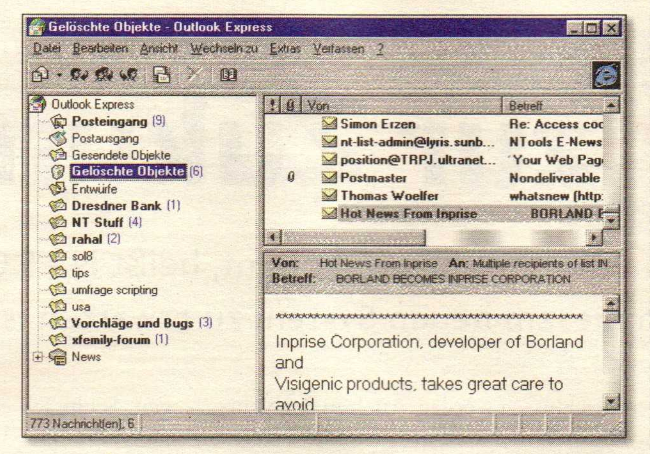
DIE GRÖSSE Ihres Benutzerprofils entscheidet, wie lange Sie nach dem Anmelden warten müssen, bis Sie arbeiten können.

WICHTIGE PROZESSE

Der Task-Manager zeigt grundsätzlich einige Prozesse an, gleichgültig, ob Sie schon eine Anwendung gestartet haben oder nicht. Nun läge die Vermutung nahe, daß diese Prozesse aus irgendeinem Hinterhalt gestartet wurden, um Ihren kostbaren Speicher zu rauben: zum Beispiel aus der Autostart-Gruppe oder einem der diversen Einträge in der Registrierung, die zum Start von Prozessen dienen. Doch NT braucht die folgenden Prozesse, damit es stabil läuft:

- *smss.exe:* das Session Manager Subsystem
- *csrss.exe:* das Client/Server Runtime Sub-System (schützt Systemaufrufe)
- *winlogon.exe:* der Login-Dienst zum An- und Abmelden,
- *services.exe:* der Service Controller (steuert die Dienste),
- *lsass.exe:* das Local Security Authority Subsystem,
- *spoolss.exe:* das Spooler-Subsystem,
- *locator.exe:* ein Teil des Remote Procedure Call Systems,
- *systray.exe:* der Message-Bereich in der Task-Leiste,
- *rpcss.exe:* das Remote Procedure Call Subsystem,
- *explorer.exe:* der Windows Explorer.

Informationen geladen. Dazu gehören die Benutzerprofile, die einige Informationen enthalten: unter anderem die bevorzugten Farben und Größen der einzelnen Kontrollelemente und die auf dem Desktop abgelegten Dateien sowie bei Verwendung des Internet Explorer die Mail- und News-Ordner. Wenn Ihr NT nach dem Anmelden viel Zeit benötigt, bis Sie tatsächlich arbeiten können, liegt dies meist an der Größe Ihres Anwenderprofils: Auf dem Desktop abgelegte Dateien müssen erst an die richtige Position kopiert werden, und große Ansammlungen alter Mails können sehr schnell riesige Ausmaße annehmen. Wenn Ihr Anmeldevorgang sehr lange dauert, sollten Sie daher die Größe Ihres Benutzerprofils überprüfen, gegebenenfalls alte Mails löschen und Dateien auf dem Desktop durch Links auf Dateien in normalen Ordnern ersetzen.



MAILS KÖNNEN Ihr Benutzerprofil erheblich vergrößern. Speichern Sie alte E-Mails nicht länger als notwendig.

Noch größer wird das Problem, wenn Sie Roaming Profiles verwenden. Diese werden vom Server geladen und erlauben, an verschiedenen Rechnern mit dem gleichen Profil zu arbeiten. In diesem Fall werden Ihre Daten auf jeder Workstation, an der Sie lokal arbeiten, mit hohem Speicherplatzverbrauch zwischengespeichert. Ein Registry-Eintrag verhindert das: Tragen Sie im Ast

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE
➥\Microsoft\Windows NT\
➥CurrentVersion\Winlogon
```

DeleteRoamingCache vom Typ *DWORD* ein, und geben Sie ihm den Wert *1*.

Login umgehen

Normalerweise müssen Sie sich jedesmal nach dem Booten bei NT anmelden. Doch Sie können den Login-Dialog auch komplett ausschalten: Setzen Sie in der Registry im Ast

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\\Software
➥\Microsoft\Windows NT\
➥CurrentVersion\Winlogin
```

vier Einträge: *DefaultDomainName*, *DefaultPasswort* und *DefaultUserName*. Tragen Sie dort Ihre Domäne, Ihr Paßwort und Ihren Benutzernamen ein. Damit das auch bei Administratoren funktioniert, setzen Sie den Eintrag *AutoAdminLogon* auf *1*.

Wenn Sie diese Einträge gesetzt haben, erscheint der Anmelde-Dialog künftig nicht mehr. Dennoch können Sie sich unter einem anderen Account anmelden: Betätigen Sie in diesem Fall während des Bootens die *[Umschalt]*-Taste – NT zeigt dann für den aktuellen Anmeldevorgang den Login-Dialog wieder an.

Arbeitsspeicher optimieren

Die Arbeitsgeschwindigkeit von NT ist in erster Linie vom verfügbaren Arbeitsspeicher abhängig. Sie sollten daher sicherstellen, daß Sie keine unnötigen Prozesse starten. Dazu gehören unter anderem die Netzwerkprotokolle, die NT automatisch installiert, obwohl Sie für die Arbeit im Netz und für den Zugriff aufs Internet normalerweise nur TCP/IP benötigen. Um nicht benötigte Protokolle zu entfernen, öffnen Sie den Dialog *Eigenschaften* der Netzwerkumgebung und entfernen dort alle Protokolle, die Sie nicht benötigen.

Das gleiche gilt für Dienste: Stellen Sie anhand der Systemsteuerung mit dem Symbol *Dienste* sicher, daß nur die benötigten Dienste geladen werden.

Wenn Sie Ihr System starten, versucht NT herauszufinden, wieviel Second Level Cache (L2) installiert ist. Nicht immer mit Erfolg: Manchmal verwendet NT die Voreinstellung von 256 KByte. Wenn Sie wissen, daß in Ihrem System mehr Speicher installiert ist, tragen Sie unter

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System
➥\CurrentControlSet\Control\
➥Session Manager\Memory
➥Management
```

im Eintrag *SecondLevelDataCache* die installierte Menge als Dezimalwert ein.

Wenn Sie über viel Speicher verfügen, können Sie mit einem weiteren Eintrag einige andere Operationen beschleunigen. Normalerweise lagert NT Teile des Kernels und von Treibern auf die Festplatte aus. Werden diese benötigt, muß NT sie erst wieder in den Speicher laden. Dieses Verhalten können Sie im gleichen Schlüssel unter dem Eintrag *DisablePagingExecutive (DWORD)* abstellen. Wenn Sie hier den Wert *1* festlegen, werden Kernel und alle Treiber immer im Speicher gehalten.

Ein dritter Eintrag in diesem Ast betrifft die Größe des Speicherblocks, den NT für Dateisystemoperationen blockieren kann. Mit dem Eintrag *IoPageLockLimit* legen Sie die maximale Anzahl Bytes fest, die NT für I/O-Operationen sperren kann. Der Vorgabewert ist 512 Byte. Probieren Sie je nach verfügbarem Arbeitsspeicher aus, ob ein größerer Wert zu höherer Performance führt. Verwenden Sie folgende Werte:

Arbeitsspeicher in MByte	IoPageLockLimit
32	4096
64	8192
128	16384
256	65536

Bedenken Sie bei all diesen Veränderungen: NT kann nur dann optimal funktionieren, wenn die Hardware-Voraussetzungen erfüllt sind. BM

INTERNET-ADRESSEN

www.ntinternals.com
Diese Site bietet Shareware und Freeware sowie technische Informationen für Windows NT.

www.ntxtras.com
Großer Produktkatalog für Windows NT

www.windows.digital.com
Informationen über NT auf Alpha-Rechnern

www.microsoft.com/windows
Alles, was Microsoft über NT publiziert

www.winntmag.com
Die digitale Variante des Windows-NT-Magazins

www.ntfaq.com
Eine umfangreiche NT-FAQs-Sammlung

www.ntbugtraq.com
Diese Site bietet etwa die gleichen Informationen wie das Post SP3 Readme, ist aber wesentich schöner gestaltet.

Neue Features bei NT 5.0

Fenster zur Zukunft

Das Betriebssystem, das nach Windows 98 kommt, heißt NT 5.0. PC Magazin zeigt, was von diesem neuen System zu erwarten ist.

THOMAS WÖLFER

Seitdem Microsoft bekanntgegeben hat, daß es zu Windows 98 keine direkte Nachfolgeversion mehr geben wird, steht die Zukunft von Windows fest: NT 5.

BROWSER-EIGENSCHAFTEN machen selbst vor den Werkzeugleisten der mitgelieferten Tools nicht halt.

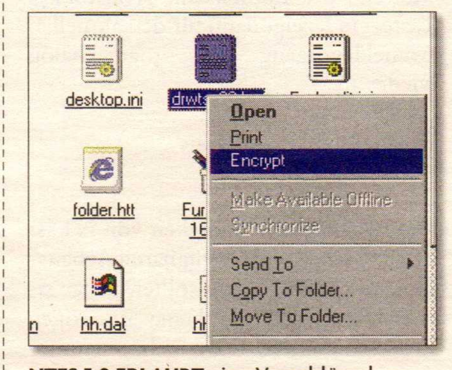
Windows NT 5 befindet sich bereits seit September 1997 im Betastadium und soll gegen Ende des Jahres ausgeliefert werden. Insider rechnen jedoch mit einer Verfügbarkeit nicht vor 1999. Vorher wird es noch die Beta 2 geben, die irgendwann im zweiten Quartal des Jahres zum Test vorliegen soll. Wir haben uns die aktuelle Version Pre Beta 2 Release Build 1773 angesehen. Sie enthält zwar noch nicht alle Funktionen der fertigen Version, kommt ihr aber schon recht nahe. Im folgenden erfahren Sie, auf welche Neuigkeiten Sie bei NT 5 gespannt sein dürfen.

Neues vom Dateisystem

Bei der neuen Version 5 des NTFS (NT File System) hat sich einiges getan. Am wichtigsten ist die Unterstützung für Verschlüsselung in Form des EFS (Encrypting File System). Mit EFS können Dateien und Ordner verschlüsselt und entschlüsselt werden. Auch an Problemfälle hat Microsoft gedacht: Diese treten auf, wenn zum Beispiel die zur Entschlüsselung benötigten Private Keys verlorengegangen sind.

Um diesen Fall kümmert sich beim EFS der Domain Controller: Bevor ein Anwender auf seiner Workstation überhaupt die Verschlüsselung verwenden kann, muß innerhalb der Domäne der Workstation eine Encrypted Data Recovery Policy (EDRP) eingerichtet sein: Diese stellt im wesentlichen einen Mechanismus zur Verfügung, der es erlaubt, die verwendeten Schlüssel der Domäne als Datei abzulegen. Diese Datei sollten Sie sicher aufbewahren, da Sie mit ihr alle codierten Daten entschlüsseln können. Aber Achtung: Wenn Sie NT 5 Beta verwenden, besteht diese Möglichkeit nicht.

Auf einer Stand-Alone-Workstation ist es nicht notwendig, eine EDRP einzurichten – NT generiert hier automatisch eine nur für diesen einen Computer gültige EDRP und legt die zugehörigen Schlüssel ebenfalls als Datei ab. Auch hier gilt: Verhindern Sie den Zugang zu dieser Datei, sonst ist die Verschlüsselung sinnlos.



NTFS 5.0 ERLAUBT eine Verschlüsselung über das Objektmenü.

Von Haus aus kann jeder NT5-Computer EFS direkt verwenden, um Daten zu verschlüsseln. In diesem Fall ist die Verschlüsselung lokal – das heißt, jeder PC in der Domäne verwendet einen lokal definierten Code.

Sie können auch eine domänenweite Verschlüsselungsvorschrift festlegen. In diesem Fall führen Sie zunächst eine Encrypted Data Recover Policy (Richtlinien für die Datenverschlüsselung) ein, bevor ein Benutzer auf seiner Festplatte Dateien lokal codieren darf.

Die Verschlüsselung erfolgt ähnlich transparent wie die von NT 4 bekannte Komprimierung: Am einfachsten werden Verzeichnisse oder Ordner vom Explorer aus verschlüsselt. Ein rechter Mausklick auf die zu codierende Datei öffnet das gewohnte Objektmenü, das zusätzlich zu den bekannten Punkten den Befehl *Verschlüsseln* enthält.

Mit verschlüsselten Dateien läßt sich ähnlich arbeiten wie mit komprimierten Daten in NT4: Sie werden einfach wie jede andere Datei verwendet.

Beim Kopieren der Daten auf eine Diskette wird es etwas komplizierter: Im Normalfall wird die Datei während des Kopierens automatisch entschlüsselt. Wenn Sie sie allerdings verschlüsselt auf die Diskette kopieren wollen, müssen Sie sie (zumindest in dieser Build-Version) von der Kommandozeile aus verschicken.

Die Verschlüsselung basiert auf dem Public-Key-Verfahren. Auf eine verschlüsselte Datei kann nur zugreifen, wer den Schlüssel kennt. Dies gilt auch bei Zugriffen über das Netzwerk. Bevor Sie mit einer verschlüsselten Datei arbeiten können, muß auch der Schlüssel für die Entschlüsselung bekannt sein.

Eine andere Neuheit bei NTFS 5 sind Disk Quotas (Festplattenbeschränkun-



gen). Mit diesen Festplattenbeschränkungen können Sie festlegen, wieviel Festplattenplatz jeder Anwender belegen darf und ab welchem Wert eine Warnung erfolgen soll. So wird der einzelne daran gehindert, Festplatten allein vollzuladen. Diese Funktion war bei NT bisher nur über Produkte von Drittherstellern erhältlich. Mit NT 5 gehören Disk Quotas zu den Benutzerrechten eines Anwenders. Wollen Sie keine Beschränkungen auferlegen, wählen Sie die Beschränkungsart *unlimitiert*.

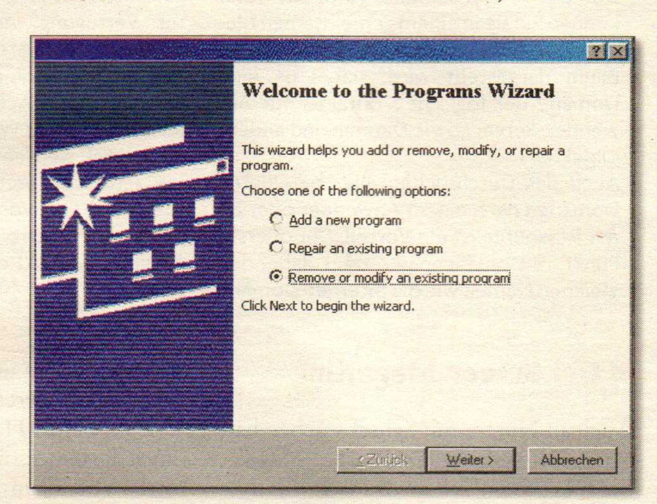
Mit NT 5 können Sie auch auf FAT32-Partitionen von Windows 95 zugreifen. Zum Thema VFAT war hingegen zumindest in dieser Beta nichts zu sehen. Mit der Unterstützung für FAT32 ist in vielen Fällen der Wechsel von Windows 95 wesentlich schmerzloser zu bewältigen als ohne.

Der Scripting Host

Der Windows Scripting Host ist eine sprachunabhängige Methode, um Windows mit eigenen Funktionen zur erweitern. Die Funktionen orientieren sich an den Objektmodellen, die von Windows zur Verfügung gestellt werden. Zum Beispiel exportiert das NT Active Directory Funktionen, mit denen neue Benutzerkonten angelegt oder vorhandene Konten gelöscht werden können. Ebenso exportieren die Shell und der Explorer Funktionen, zum Beispiel für die Arbeit mit der Registrierung, zum Anlegen von Dateien oder zum Ansteuern bestimmter HTML-Seiten. Damit nicht genug: Viele Anwendungen lassen sich mit dem Scripting Host automatisieren. Dazu gehören neben den Office-Programmen alle Anwendungen, die ein Automation Interface zur Verfügung stellen.

In welcher Sprache die Skripts verfaßt werden, ist in erster Linie von den zur Verfügung stehenden Sprach-Engines abhängig: Bei NT wird je ein Motor für VBScript und JavaScript mitgeliefert. Es ist aber davon auszugehen, daß bald auch andere Sprachmotoren zur Verfügung stehen werden. Je nach Skriptsprache verwendet der Scripting Host die Sprach-Engine, die zum gegebenen Skript paßt.

Der Scripting Host verfügt über zwei Modi: Im Kommandozeilen-Modus werden Skripts direkt an der Kommandozeile ausgeführt, im auf GUI (grafische Benutzerschnittstelle) basierenden Modus ist dazu ein Windows-Programm erforderlich.



DER NEUE SOFTWARE-ASSISTENT soll auch defekte Installationen reparieren können.

Vom Scripting Host ist auch für NT 4 eine Vorabversion frei erhältlich. Weitere Informationen finden Sie unter:

```
www.microsoft.com/managment/
➥wsh.htm
```

NT und Spiele

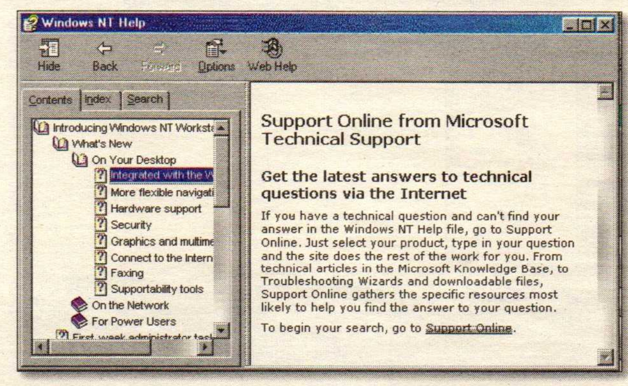
Bisher war man als Spieler bei NT mehr oder weniger außen vor. Zwar gab es mit dem NT4 Service Pack 3 limitierte Unterstützung für DirectX 3, doch mangels Treiberunterstüzung half auch dies nicht wirklich weiter. Sie konnten DirectX-Spiele zwar starten, doch ließen Spiele, die das Direct3D-Interface verwendeten, Spielgeschwindigkeit vermissen. Der Grund: Die 3D-Berechnungen nahm NT bzw. die CPU selbst und nicht die Spiele-Hardware (sprich Grafikkarte) vor.

Mit Version 5 zieht NT endlich mit Windows 95/98 gleich: Sowohl Windows 98 als auch NT unterstützen bei Auslieferung DirectX 5 – und da beide Betriebssysteme das gleiche Treibermodell verwenden, ist davon auszugehen, daß damit auch bei NT die volle Spielfreude aufkommt. Besser noch: Nachdem Windows 98 lange vor NT 5 zu haben sein wird – und es ist davon auszugehen, daß die Hardware-Hersteller Windows 98 massiv unterstützen – dürfte beim Erscheinen von NT 5 eine größere Auswahl an Grafikkarten vorliegen als bei der Auslieferung von Windows 98. Darüber hinaus arbeitet Microsoft bereits an DirectX 6. Auch hier ist davon auszugehen, daß diese Version des Spielemotors sowohl für NT als auch für Windows 9x verfügbar sein wird.

Der Task Scheduler

Bisher bot NT einzig den AT-Service für den automatischen zeitgesteuerten Ablauf von Programmen. Nur mit einem Tool aus dem Software Development Kit (SDK) besaß das AT-Kommando eine (einigermaßen) erträgliche Benutzerschnittstelle. Der Scheduler Service und das AT-Kommando haben bei NT 5 einen Nachfolger: den Task Scheduler. Dieser erscheint ähnlich wie die Systemsteuerung im Explorer-Baum; auch das Benutzer-Interface erinnert stark an die Systemsteuerung.

Ein Task (Aufgabe) für den Task-Scheduler kann alles mögliche sein: zum Beispiel der Start des Mailers beim Anmelden am System, ein nächtliches Backup oder das Defragmentieren der Festplatte (hierfür gibt es auch ein neues Tool), wenn der Computer gerade nicht benutzt wird. Um eine neue Aufgabe zum Scheduler hinzuzufügen, gibt es zwei Möglichkeiten: Sie benutzen den integrierten Wizard, mit dem die Zeitpunkte, die Wiederholfrequenzen und die beteiligten Programme festgelegt werden können, oder Sie ziehen das gewünschte Programm per Drag&Drop in das Scheduler-Fenster. Dabei ist das ➲



AUCH BEI NT5 BASIERT die neue Online-Hilfe komplett auf HTML – auf Wunsch gibt es auch Hilfe aus dem Web.

Ausführen einer Datei nicht auf Programme und Skripts beschränkt. Sie können auch Dateien als auszuführend markieren: zum Beispiel ein Word-Dokument, oder eine HTML-Seite mit einem Formular.

Anders als beispielsweise unter Windows 98 können Sie dem Scheduler auch mitteilen, unter welchem Account die Aufgabe durchgeführt bzw. in was für einem Kontext sie betrieben werden soll: Dies ist vor allem aus Sicherheitsgründen notwendig. Konfigurierte Aufgaben werden in *job*-Dateien gespeichert; Sie können sie per E-Mail oder Benutzerprofil im Netz weiterverteilen.

Neues Backup-Tool

Für das Sichern von Daten auf Bändern mit Hilfe von Backup-Software ist NT seit jeher besser gerüstet als Windows 95. Das neue Backup-Programm von Seagate geht noch einen Schritt weiter: Microsoft liefert eine abgespeckte Version dieses kommerziellen Werkzeugs mit aus. Die entscheidenden Verbesserungen: Es kommt mit ganzen DFS-Volumes zurecht, kann direkt über das Netz und endlich auch auf beliebigen Medien sichern. Sie können zum Beispiel eine Sicherung auf einen anderen Computer durchführen, was angesichts der geringen Festplattenpreise immer beliebter wird.

Haben Sie die zu sichernden Daten und die Art, in der sie gespeichert werden sollen, erst einmal festgelegt, können Sie diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwenden. Auch dies ist eine erheblich Verbesserung im Vergleich zum alten NT-Backup.

DAS ACTIVE DIRECTORY

Das Active Directory ist Microsofts Weg, NT in ein echtes, groß angelegtes Netzwerk-Betriebssystem zu verwandeln. Das Active Directory ändert das NT-Domänenmodell vollständig: Bisher waren Domänen voneinander getrennt. Jetzt können Sie sie in einem gemeinsamen Master Directory zusammenfassen, das als Baum dargestellt wird. Dabei ist jede Domäne der logische Container für Anwender, Server sowie Dateien und andere Objekte.

Auch das Durchsuchen aller beteiligten Domänen nach einem Anwender oder einer Ressource ist ein Vorteil. Der oberste Punkt im Domänenbaum trägt dabei den gleichen Namen wie die Internet-Domäne der zugehörigen Organisation, zum Beispiel wekanet.de.

Für den Anwender stellt sich das Active Directory als Ast im Explorer-Baum dar. Ressourcen werden im Netz durch einen einzelnen Ast im Explorer gefunden. Alle zur Verfügung stehenden Ressourcen, Drucker oder Shares können Sie über das Active Directory aufspüren. Außerdem verwendet das Active Directory die Datenquelle für das Windows-Adreßbuch: In diesem Fall werden die Namen und Adressen zentral im Active Directory gespeichert und sind von dort abrufbar. Unter anderem hat das den Vorteil, daß das Adreßbuch allen Rechnern in der Domäne zur Verfügung steht.

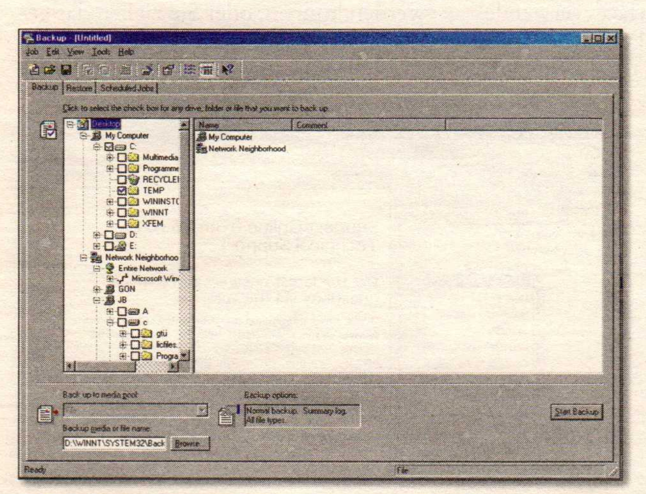
Der Screen Magnifier

Auch an Nutzer mit Sehschwächen hat Microsoft gedacht: Der Screen Magnifier führt einen Teil des Bildschirms dynamisch in vergrößerter Darstellung mit. Dabei wird der Bereich des Monitors, in dem sich momentan die Maus bewegt, bzw. die Stelle eines Dokuments, in der gerade ein Text eingegeben wird, am oberen Bildschirmrand mit einem einstellbaren Vergrößerungsfaktor dargestellt: eine Art lokales Zoom also.

Neuer Hardware-Support

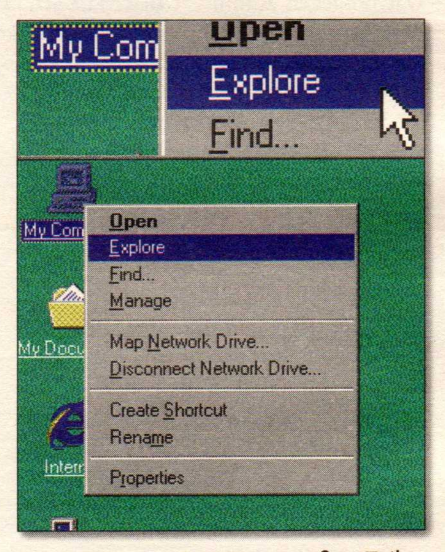
NT 5 unterstützt eine ganze Reihe neuer Hardware und Technologien. Dazu zählen zum Beispiel Plug&Play-Geräte, USB (Universal Serial Bus) und ATM (Asynchronous Transfer Mode). Auch Scanner werden endlich sinnvoll unterstützt.

Im großen und ganzen entspricht der Hardware-Support von NT 5 dem von Windows 98. Die Treibermodelle von NT 5 und Windows 98 sind identisch. Das bedeutet, daß Sie die ganze Palette der von Windows 98 unterstützten Geräte auch unter NT nutzen können. Da NT ein späteres Erscheinungsdatum hat als Windows 98, ist außerdem davon auszugehen, daß die Treiber bis dahin den 1.0-Stand hinter sich gelassen haben und einigermaßen sinnvoll funktionieren werden.



DAS NEUE BACKUP-PROGRAMM kann auch auf anderen Medien als Bänder sichern: zum Beispiel auf Festplatten.

Zum neuen Hardware-Support zählt auch die Unterstützung mehrerer Monitore. Vor allem CAD-Anwender und Nutzer aus dem Bereich der Bildverarbeitung haben seit langem darauf gewartet oder mußten sich mit den Bastellösungen einiger weniger Hersteller zufriedengeben: Ab NT 5 ist die Zusammenarbeit mit mehreren Grafikkarten eine Basisfunktion des Betriebssystems. Allerdings müssen sowohl Karte als auch Treiber geeignet sein.



DER SCREEN MAGNIFIER vergrößert Teile des Bildschirms.

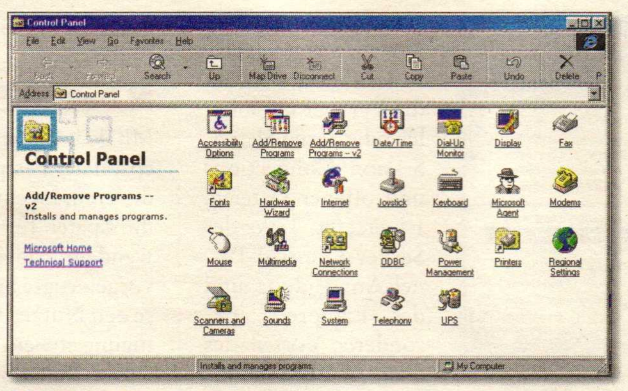
Eigene Zeichen

Mit dem Private Character Editor können Sie die mitgelieferten Zeichensätze um eigene, selbst definierte Zeichen erweitern. Mit dem Character Editor legen Sie das optische Aussehen des Zeichens

fest. Dabei kann es sich zum Beispiel um ein Firmenlogo, ein bestimmtes Währungszeichen oder ähnliches handeln. Ist das Bild definiert, bestimmen Sie, mit welchem Zeichensatz das oder die Zeichen verwendet werden sollen: im einfachsten Fall mit allen installierten. Anschließend steht das neue Zeichen in allen Anwendungen bereit. Mit dem Private Character Editor erhalten Sie ein kleines Tool zum Erweitern der Standard-Windows-Zeichensätze. Unicode-Zeichensätze werden ebenfalls unterstützt.

Der Fax-Service

Faxen kann NT 5 auch: Mit dem Tool Personal Fax für Windows versenden und empfangen Sie Faxe direkt vom Desktop aus. Dafür gibt es eine ganze Reihe an Zusatz-Tools, unter anderem einen Cover Page Editor und einen Fax Viewer.



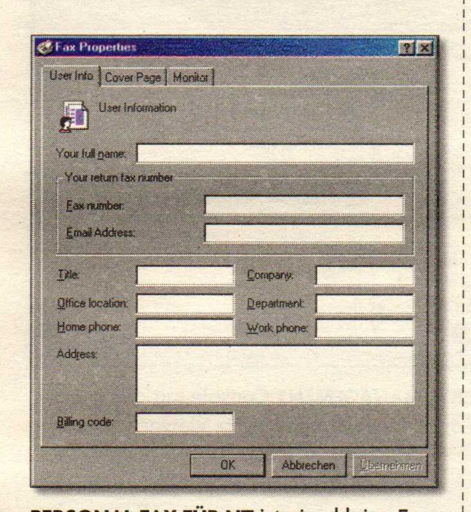
DAS CONTROL PANEL zeigt die Neuheiten: Fax-Support, Microsoft Agent und die Scanner-Unterstützung.

Einfacheres Administrieren

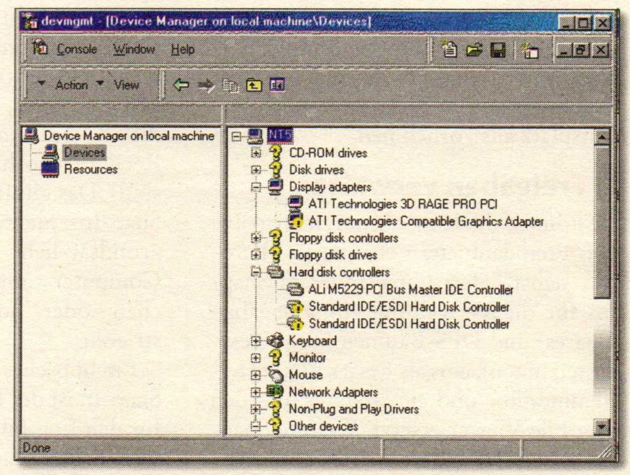
Eine der wichtigsten Neuerungen in NT 5 betrifft die Verwaltung der NT-Systeme: Praktisch alle administrativen Programme präsentieren sich in neuem Look & Feel und sind in einem neuen Programm, der Microsoft Management Console (MMC) zusammengefaßt. Die MMC vereinigt alle täglich anfallenden Systemmanagement-Aufgaben. In der Konsole werden alle beteiligten Tools als sogenannte Konsolen eingebettet: Das sind keine auf Text basierenden Kommandofenster, vielmehr setzen sie sich aus einer oder mehreren grafischen Benutzeroberflächen mit der Bezeichnung Snap-Ins zusammen. Ein Snap-In dient zum Beispiel als Ersatz für den Event-Viewer, ein anderes ersetzt den Systemmonitor.

Mit der MMC können Sie alle Rechner im NT-Netz konfigurieren. Das heißt, es lassen sich nicht nur alle lokalen Verwaltungsaufgaben durchführen, sondern das komplette Netz kann von einer einzelnen Konsole aus konfiguriert werden.

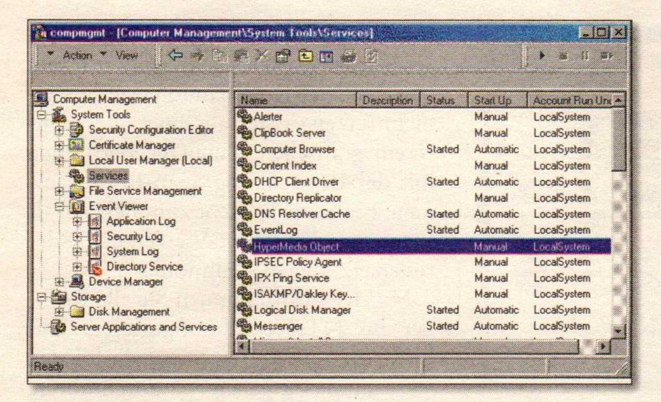
Das Aussehen der MMC ist frei konfigurierbar. Welche Snap-Ins in der Konsole angezeigt werden und welche nicht, können Sie selbst festlegen: Eine einmal konfigurierte Konsole wird in einer MMC-Datei gespeichert. Auf diese Weise können Administratoren spezialisierte Konsolen für einzelne Benutzer oder Aufgaben anlegen. Diese Konsolen ▶



PERSONAL FAX FÜR NT ist eine kleine Faxlösung für den Desktop.



DEN GERÄTE-MANAGER gibt es nun auch in NT: Er stellt die Eigenschaften aller Geräte übersichtlich dar.



IN DER MANAGEMENT CONSOLE sind alle administrativen Programme in einer einheitlichen Oberfläche zusammengefaßt.

lassen sich dann einfach per E-Mail an die beteiligten Benutzer verteilen. Einfacher ist es aber, sie in die Profile der beteiligten Benutzer zu kopieren. Im besten Fall werden die Profile automatisch an die Arbeitsplätze der beteiligten Benutzer verteilt (Roaming Profiles).

Für eine noch einfachere zentrale Verwaltung ist es auch möglich, Konsolen auf einem Web-Server zu posten. Auf diese Weise kann jeder Nutzer mit Zugriff auf die passende Web-Site alle notwendigen Konfigurations- und Managementaufgaben im Netz von jedem Arbeitsplatz aus vornehmen.

Freigaben verwalten

Sie können die Konsole durch Snap-Ins von Fremdanbietern erweitern. Microsoft selbst liefert unter anderem Snap-Ins für die Verwaltung von Freigaben (Shares) und DFS-Bäumen (siehe Textkasten unten), eins als Ersatz für den Systemmonitor und ein weiteres, das den Log File Viewer ersetzt. Weitere Snap-Ins sind unter anderem der Computer-, der Device-, der Disk- der DNS-Manager, der Group Policy Editor und der Index Server.

Das File-Service-Management-Snap-In kümmert sich um die Verwaltung lokaler oder ferne Shares, Session Connections und offener Dateien. Es ersetzt Teile der Server-Control-Panel-Anwendung und des Explorers. Besonderer Vorteil des Snap-In: Bisher mußten Sie den Explorer entweder lokal auf dem System starten, wo Sie ein neues Share einrichten wollten, oder es mußte bereits ein Share auf diesem Rechner vorliegen (zum Beispiel \ServerName\C$). Jetzt geben Sie bereits beim Start des Snap-In an, auf welchem Rechner ein Share ausgeführt werden soll.

Mit anderen Worten: Alle Shares können von einem beliebigen Arbeitsplatz aus angelegt und verwaltet werden (natürlich nur dann, wenn die notwendigen Rechte vorhanden sind). Das gilt für alle Snap-Ins: Sie können grundsätzlich ferne Computer untersuchen oder administrieren.

Ein hübsches neues Snap-In ist der Ersatz für den Log File Viewer: Bisher war der Wechsel zwischen den verschiedenen *log*-Dateien eher umständlich, bei NT 5 werden sie übersichtlich in einem Explorer-ähnlichen Baum angezeigt – eine deutliche Erleichterung.

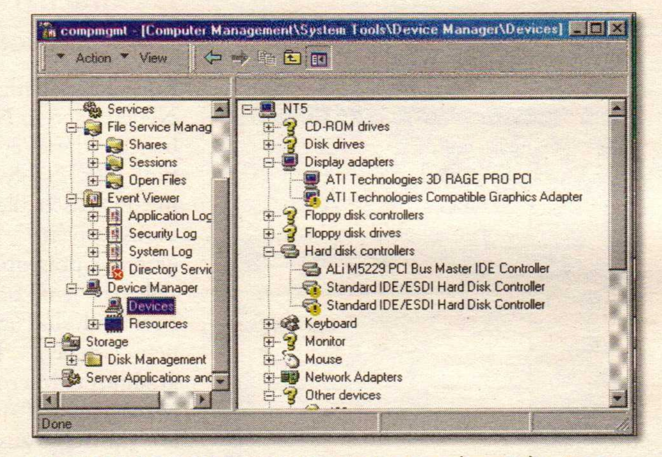
Der Index Server

Mit dem Index Server können Sie Dateien auf der Festplatte im Hintergrund indizieren. Ist ein Index fertig, können Sie ihn später für Suchzwecke wiederverwenden. Dabei kann ein Administrator vorgefertigte Suchen herstellen und diese den Nutzern des Netzwerks zur Verfügung stellen.

Der Index Server soll in erster Linie das Wiederfinden von Daten erleichtern. Ein sinnvolles Feature, wenn man bedenkt, daß 8-GByte-Festplatten keine Seltenheit mehr sind.

Fazit

Microsoft hat viel in NT5 investiert. Der integrierte Explorer ist zwar eine umfangreiche Neuerung, angesichts der anderen neuen Features in NT geht er aber fast unter. Schon an dieser Betaversion kann man erkennen, welchen Sprung NT von Version 4 zu 5 machen wird. Der Anwender kann sich an einem stabilen Betriebssystem erfreuen, das endlich auch Features unterstützt, die bisher Windows-95-Anwendern vorbehalten waren, zum Beispiel DirectX-Spiele, Plug&Play und Powermanagment. Und Systemadministratoren können selbst sehr große Netzwerke einigermaßen komfortabel mit NT verwalten. Laut Microsoft ist Windows 95/98 kein strategisches Betriebssystem mehr. Vergleicht man Windows 98 mit NT 5, so erfolgt diese Positionierung völlig zu Recht. Die endgültige Version von NT 5 wird voraussichtlich Ende dieses Jahres oder Anfang nächsten Jahres in den Regalen stehen. BM



EINE KONFIGURIERTE MANAGEMENT Console mit den Snap-Ins File Services, Log File Viewer und Device Viewer.

DAS DISTRIBUTED FILE SYSTEM

Das DFS (Distributed File System, auf deutsch: verteiltes Dateisystem) stellt Administratoren einen Mechanismus zur Verfügung, mit dem logische Ansichten von Verzeichnissen und Dateien angelegt werden. Dabei ist es gleichgültig, an welcher Stelle im Netzwerk die Dateien physisch zu finden sind. Das DFS ist im Active Directory integrierbar.

Mit Hilfe des DFS kann der Nutzer einen Container anlegen, der alle im Netz befindlichen Shares enthält, auf die er Zugriff hat. Der Baum zeigt die zur Verfügung stehenden Ressourcen nicht länger als Äste verschiedener Server an, sondern faßt sie zentral zusammen.

Der Vorteil für Administratoren: Server können ausgetauscht werden, ohne daß die Anwender etwas davon bemerken – zum Beispiel, um Lasten besser zu verteilen. DFS-Volumes können als Ganzes gesichert werden – das macht die Dateisicherung aus Anwendersicht wesentliche übersichtlicher.

Für den NT Server 4 ist bereits eine Version des DFS als Vorabversion verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter `www.microsoft.com/ntserver/info/easymanage.htm`

Einstieg in Visual Basic für Anwendungen

Feuertaufe

Makros mit VBA erweitern die Funktionalität von MS Office 95 und 97 und passen Ihr Büropaket Ihren individuellen Wünschen an.

RALF NEBELO

In allen MS-Office-Anwendungen gibt es einen Makrorekorder, der immer wiederkehrende Aktionen als Makro speichert (siehe Office-Special, PC-Magazin 5/98, ab S. 92). Dabei übersetzt der Makrorekorder die Maus- und Tastaturaktivitäten in die Office-interne Programmiersprache Visual Basic für Anwendungen (VBA).

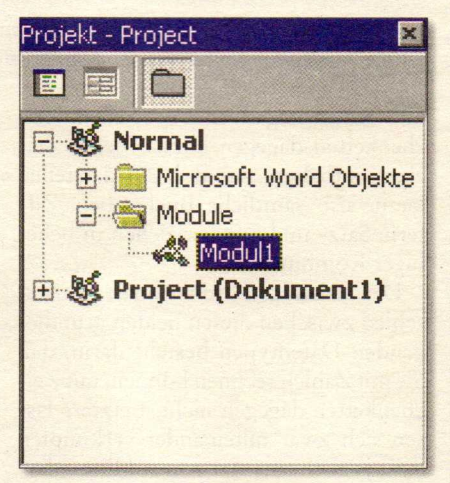
Solchen Makros fehlt es jedoch fast immer an der nötigen Flexibilität. Wer daraus richtige Programme mit einer gehörigen Portion Intelligenz und Leistungsfähigkeit machen will, der muß die aufgezeichneten Quelltexte überarbeiten, oder – noch besser – er schreibt sie von vornherein selbst. Alles, was Sie dazu über Visual Basic wissen müssen, erfahren Sie hier.

Der Visual-Basic-Editor

Das Hauptwerkzeug des fortgeschrittenen Office-Entwicklers ist nicht mehr der Makrorekorder, sondern der Visual-Basic-Editor (VBE). Der läßt sich aus allen 97er Versionen von Word, Excel und PowerPoint über den Befehl *Extras/ Makro/Visual Basic-Editor* und alternativ auch über das Tastenkürzel *[Alt-F11]* starten. Ein Tastaturkürzel ist in der 95er-Version nicht vorgesehen. Der Menü-Aufruf in Excel 95 funktioniert über *Extras/Makro*.

Die Abläufe zum Anlegen eines Makros weisen von Office-Anwendung zu Office-Anwendung geringfügige Unterschiede auf. Für Ihre ersten praktischen Experimente sollten Sie daher den Visual-Basic-Editor aus Word heraus aktivieren.

Bevor Sie einen Quelltext eingeben, entscheiden Sie zunächst, in welchem Dokument oder welcher Dokumentvorlage Word das künftige Makro speichert. Das *Projekt*-Fenster *(Ansicht/*



IM PROJEKTFENSTER des Visual-Basic-Editors legen Sie den Speicherort eines Makromoduls fest.

Projekt-Explorer) listet die Namen aller geöffneten Dokumente (in Klammern hinter dem Wort *Project*) auf. Wenn Sie sich für eines der Dokumente entscheiden, müssen Sie es immer zuerst laden, bevor Sie ein darin gespeichertes Makro starten können. Eine Alternative dazu ist die globale Dokumentvorlage *normal. dot*: Diese Datei wird bei jedem WinWord-Start geladen.

Der Eintrag *Normal* im Projektfenster repräsentiert die globale Dokumentvorlage, die Sie mit einem Mausklick markieren. Mit dem Menübefehl *Einfügen/Modul* legen Sie darin ein neues Modul an, das die virtuelle Heimat für ein oder mehrere Makros darstellt.

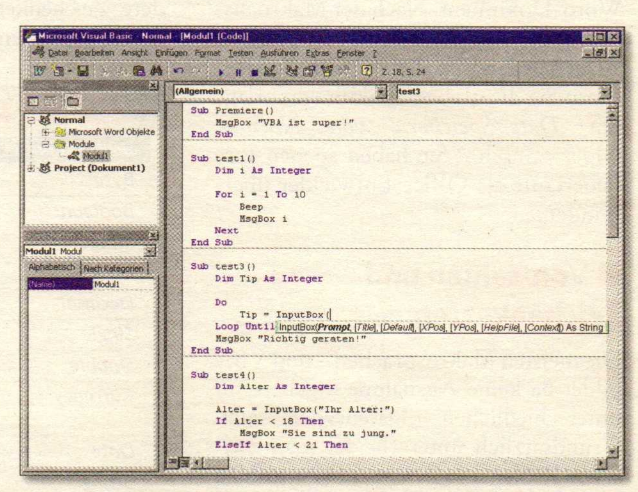
Der Standardname des neuen Moduls lautet *Modul1*. Falls Ihnen der Name nicht zusagt, überschreiben Sie ihn im *Eigenschaften*-Fenster des Visual-Basic-Editors (direkt unterhalb des Projektfensters). Mit dem Anlegen des Moduls erscheint das Editorfenster mit der blinkenden Schreibmarke darin. Der Visual-Basic-Editor ist jetzt für die Eingabe Ihres ersten Quelltextes bereit.

Hello World!

Jeder Makroquelltext besteht aus Anweisungszeilen, die der Reihe nach in das Editorfenster geschrieben werden. Im Unterschied zur Textverarbeitung müssen Sie jede vollständige Anweisungszeile mit *[Enter]* abschließen. In manchen Listings (und den Beispielen dieses Beitrags) finden Sie auch einen Unterstrich (_) am Ende einer Zeile. Dabei handelt es sich um das Basic-übliche Trennzeichen, mit dem die Fortsetzung der Anweisungszeile in der nächsten Zeile gekennzeichnet wird. Falls Ihnen ein solches Zeichen begegnet, ignorieren Sie es, und setzen Sie die Eingabe ohne Leerzeichen unmittelbar mit der Folgezeile fort.

Drücken Sie erst auf *[Enter]*, wenn Sie die Anweisungszeile (nicht zu verwechseln mit der Druckzeile) komplett in eine Zeile eingegeben haben. Alternativ dazu können Sie auch die Zeilen mit dem Unterstrich abtippen.

Nahezu jedes Listing enthält Einrückungen, die der besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Quelltextes dienen. Sie erzeugen eine Einrückung durch einen ein- oder mehrmaligen Druck auf die Tabulatortaste. In vielen Fällen sorgt der Visual-Basic-Editor aber selbst dafür, daß die Schreibmarke zu Beginn einer neuen Anweisungszeile an der richtigen Position steht. ▶



DIE *QUICKINFO*-FUNKTION listet die Namen und Reihenfolge aller Argumente auf, die ein VBA-Befehl unterstützt.

Nun zu unserem ersten Beispiel, einem schlichten Dreizeiler, den Sie wie folgt in das Editorfenster eingeben sollten:

```
Sub Premiere()
  MsgBox „VBA kommt gut!"
End Sub
```

Trotz seines geringen Umfangs handelt es sich dabei um ein vollständiges Makro, dessen äußeres Gerüst – wie bei allen Makros – aus der mit *Sub* beginnenden Zeile und der Zeile *End Sub* besteht. Hinter dem Schlüsselwort *Sub* erscheint der Name des Makros (in diesem Fall *Premiere*), der ausschließlich aus Buchstaben und Ziffern bestehen sollte, also keine Leer-, Satz- oder Sonderzeichen enthalten darf.

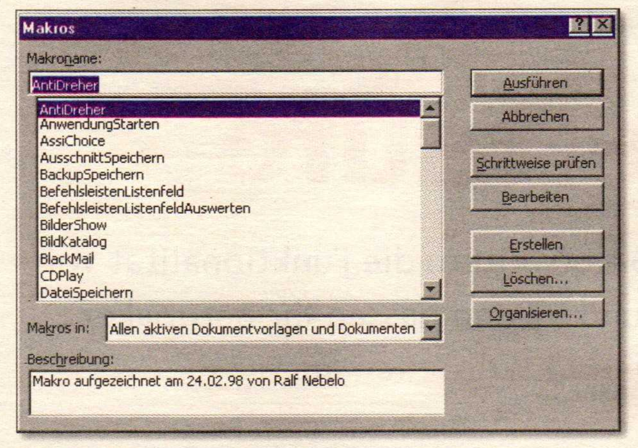
Im Innern des Makros muß es mindestens eine Zeile geben, in der es etwas auszuführen gibt. In unserem Fall ist das die Anweisung *MsgBox*, die einen beliebigen Text – hier *„VBA kommt gut!"* – in Form eines kleinen Dialogfelds anzeigt.

TIP **Wenn Sie sich von der Funktion des Makros innerhalb des Visual-Basic-Editors überzeugen möchten, dann setzen Sie die Schreibmarke per Mausklick in den Quelltextbereich des Makros und drücken die Funktionstaste *[F5]*. Mit einem Klick auf die *OK*-Schaltfläche verschwindet das Dialogfeld wieder.**

Üblicherweise starten Sie ein Makro aus der jeweiligen Office-Anwendung heraus. Dazu wechseln Sie über die Task-Leiste zurück nach Word und wählen den Befehl *Extras/Makro/Makros*. Im Listenfeld des erscheinenden Dialogfelds sehen Sie nun den neuen Eintrag *Premiere*. Markieren Sie ihn, und wählen Sie den Befehl *Ausführen*. Das Makro schreibt *„VBA kommt gut!"* in Ihr Word-Dokument. Nach der Makroausführung wechseln Sie per Task-Leiste zurück in den Visual-Basic-Editor. Speichern Sie die globale Dokumentvorlage mit *Datei/Speichern von Normal*. Glückwunsch – Sie haben soeben Ihre Feuertaufe als Office-Entwickler überstanden.

Von Zahlen und Zeichenketten

Die meisten Makrosprachen – und VBA bildet da keine Ausnahme – gehen mit unterschiedlichen Datentypen um. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Zahlen und Zeichenketten. Zahlen setzen sich ausschließlich aus den Ziffern 0 bis 9 zusammen sowie gegebenenfalls einem negativen Vorzeichen. Zeichenketten dagegen können jedes Zeichen enthalten, das der PC darstellen kann, also sämtliche Buchstaben, Ziffern, Satz- und Sonderzeichen in beliebiger Kombination.



ZUM STARTEN Ihrer fertigen Makros verwenden Sie aus allen Office-Anwendungen heraus den Makrodialog.

Der wichtigste funktionale Unterschied zwischen diesen beiden grundlegenden Datentypen besteht darin, daß Sie mit Zahlen rechnen können, mit Zeichenketten dagegen nicht. Letztere lassen sich zwar miteinander verknüpfen (was ja auch eine Art von Addition darstellt), ihr hauptsächliches Einsatzgebiet ist jedoch die Darstellung von Texten. Ein Beispiel für eine Zeichenkette haben Sie bereits kennengelernt, und zwar in Gestalt des Textes *„VBA kommt gut!"*, den der *MsgBox*-Befehl auf den Bildschirm gebracht hat.

Da eine Zeichenkette (nahezu) beliebig lang sein und zudem Leerzeichen enthalten kann, ist es notwendig, ihren Anfang und ihr Ende zu kennzeichnen. Der Text hinter dem *MsgBox*-Befehl (und jede andere Zeichenkette) muß daher in Anführungszeichen gesetzt werden:

```
MsgBox „VBA kommt gut!"
```

Bei Zahlen, die stets am Stück – also ohne Leerzeichen – vorliegen, ist solch eine Kennzeichnung nicht notwendig. Die aktuelle Jahreszahl zeigen Sie demnach mit

```
MsgBox 1998
```

an. Den pauschalen Datentyp *Zahl* gibt es in VBA nicht. Statt dessen existiert eine Vielzahl numerischer Datentypen, die zwar alle Zahlen darstellen, sich aber hinsichtlich Gültigkeitsbereich, Speicherbedarf und Einsatzzweck deutlich unterscheiden.

So dient der Datentyp *Integer* für die Darstellung ganzer Zahlen im Bereich von -32 768 bis 32 767. Falls die darzustellende ganze Zahl größer oder kleiner ist, müssen Sie auf den Datentyp *Long* ausweichen, dessen Darstellungsbereich von -2 147 483 646 bis 2 147 483 647 reicht. Allerdings wächst der interne Speicherbedarf damit von 2 auf 4 Byte pro Zahl.

Für die Darstellung von Gleitkommazahlen stehen die Datentypen *Single* und *Double* zur Verfügung, deren Bereiche unvorstellbare Dimensionen (die 38. bzw. 308. Potenz zur Basis 10 – sowohl im positiven wie negativen Wertebereich) erreichen. Der Speicherbedarf für eine Zahl kann damit bis zu 8 Byte betragen. Auch für spezielle Fälle der Zahlendarstellung ist VBA gerüstet. So zum Beispiel mit dem Datentyp *Date*, der alle Kalenderdaten vom 1. Januar 100 bis zum 31. Dezember 9999 repräsentieren kann.

VBA-DATENTYPEN

Schlüsselwort	Datentyp
Byte	Ganzzahl (0 bis 255)
Boolean	Logischer Wert (*True* oder *False*)
Integer	Ganzzahl (-32 768 bis 32 767)
Long	32-Bit-Ganzzahl (-2 147 483 646 bis 2 147 483 647)
Decimal	96-Bit-Ganzzahl (+/-79 228 162 514 264 337 593 543.950 335)
Single	Gleitkommazahl einfacher Genauigkeit (+/-3,402823E38)
Double	Gleitkommazahl doppelter Genauigkeit (+/-1,79769313486232E308)
Currency	Gleitkommazahl für Währungsberechnungen (-922 337 203 685 477,5808 bis 922 337 203 685 477,5807)
Date	Datum (1.1.100 bis 31.12.9999)
String	Zeichenkette (ca. 2 Milliarden Zeichen)
Variant	Zeichenketten und numerische Werte im Bereich des Datentyps *Long*

Für einfache Ja/Nein-Entscheidungen eignet sich der Datentyp *Boolean*, dessen Gültigkeitsbereich nur die beiden logischen Werte *True* (= *wahr* oder *1*) bzw. *False* (= *unwahr* oder *0*) umfaßt.

Schließlich bietet VBA noch einen universellen Datentyp namens *Variant*, der sowohl Zeichenketten als auch jeden Zahlenwert im Bereich des Datentyps *Long* aufnehmen kann. Wer *Variants* einsetzt, braucht sich also kaum um Datentypen und ihren jeweiligen Gültigkeitsbereich zu kümmern. Allerdings hat die Bequemlichkeit ihren Preis: Zur Speicherung eines *Variant*-Werts sind bis zu 22 Byte erforderlich, was die Ausführungsgeschwindigkeit des Makros spürbar verringern kann.

Platz halten, bitte!

Daß ein Makro direkt mit Zeichenketten und Zahlen hantiert, ist eher die Ausnahme. In der Regel verwendet es Variablen: Das sind symbolische Platzhalter, die einen konkreten Text oder Zahlenwert über die Dauer der Makroausführung repräsentieren. Dazu ist es nötig, jeder Variablen per *Dim*-Anweisung einen eindeutigen Namen zuzuweisen, und zwar möglichst am Anfang des Makros – also unmittelbar hinter der Startzeile. Über den *As*-Zusatz der *Dim*-Anweisung teilen Sie VBA gleichzeitig mit, welchen Datentyp (siehe Tabelle „Datentypen", S. 190) die neue Variable repräsentiert. Die Anweisungszeile

```
Dim Meldetext As String
```

legt beispielsweise eine Variable *Meldetext* zur Aufnahme einer Zeichenkette an. Die Zeile

```
Dim Jahreszahl As Integer
```

definiert die Variable *Jahreszahl* für die Aufnahme als ganze Zahl. Erst wenn diese Festlegung – auch Deklaration genannt – erledigt ist, kann die neue Variable einen Wert erhalten. Dazu weisen Sie ihr hinter einem Gleichheitszeichen – je nach Datentyp – eine Zeichenkette oder Zahl zu:

```
Meldetext = „VBA kommt gut!"
Jahreszahl = 1998
```

Die Wertzuweisung einer Variablen kann auch das Ergebnis einer Berechnung oder Zeichenkettenverknüpfung sein. So veranlaßt die Anweisungszeile

```
Jahreszahl = 1900 + 98
```

VBA dazu, *1900* und *98* zu addieren und das Resultat *1998* in der Variablen *Jahreszahl* zu speichern. Bei der Verknüpfung zweier Zeichenketten kommt das kaufmännische Und (&) als Rechenzeichen oder Operator zum Einsatz. Die Anweisung

```
Meldetext = „VBA" & „ kommt gut!"
```

verbindet die Zeichenketten *VBA* und *kommt gut!* zu einer einzigen Zeichenkette und speichert diese in der Variablen *Meldetext*. Weitere Rechenoperatoren für VBA finden Sie in der Tabelle „VBA-Rechenoperationen" auf dieser Seite unten.



WENN ES UM DIE VERWALTUNG vieler gleichförmiger Informationen geht, steckt mit Sicherheit eine Feldvariable dahinter.

Die Variablen behalten ihren zugewiesenen oder berechneten Wert, solange das Makro läuft. Jeder Zugriff auf den aktuellen Wert einer Variablen erfolgt über ihren Namen. So bringen die folgenden beiden Anweisungszeilen die Inhalte der Variablen *Meldetext* und *Jahreszahl* per *MsgBox*-Befehl zur Anzeige:

```
MsgBox Meldetext
MsgBox Jahreszahl
```

Ähnlich wie Variablen funktionieren Konstanten: Der wesentliche Unterschied besteht darin, daß der Wert einer Variablen beliebig oft verändert werden kann, während der Wert einer Konstanten über die gesamte Laufzeit des Makros hinweg derselbe bleibt. Konstanten eignen sich daher insbesondere für die Aufnahme von Texten oder mathematischen Größen, die von vornherein bekannt sind (also nicht errechnet werden müssen) und nicht verändert werden sollen.

Um eine Konstante zu deklarieren, verwenden Sie die Anweisung *Const*, deren *As*-Zusatz (wie bei *Dim*) den Datentyp benennt. Im Unterschied zu einer Variablen erhält die Konstante ihren Wert schon bei der Deklaration zugewiesen. Das Beispiel

```
Const Pi As Double = 3.14159265
```

definiert eine Konstante namens *Pi*, die den doppelt genauen Gleitkommawert 3,14159265 (die Kreiszahl Pi) repräsentiert. Als Dezimaltrennzeichen verwendet VBA übrigens den Punkt – und nicht das hierzulande übliche Komma.

Ein weites Feld

Makros verwalten häufig eine Vielzahl gleichartiger Informationen, etwa die Namen der Teilnehmer eines EDV-Kurses. Wenn Sie alle diese Informationen in einzelnen Variablen speichern wollten, würde der Verwaltungsaufwand ins Unermeßliche steigen: Da jeder Variablenname eindeutig sein muß, müßten Sie sich für jeden Teilnehmer einen anderen ausdenken. Und falls Sie dann auf die Idee kämen, sämtliche Namen der Reihe nach mit dem *MsgBox*-Befehl zur Anzeige zu bringen, dann wäre der Programmieraufwand dafür unvertretbar hoch. Schließlich müßten Sie für jeden Teilnehmer (und jede Variable) eine eigene Anweisungszeile schreiben.

Als Ausweg bietet VBA sogenannte Feldvariablen an, die für die ▶

VBA-RECHENOPERATIONEN

Operator	Anwendung	Beispiel	Ausgabe
+	Addition	Wert = 6 + 4	*10*
-	Subtraktion	Wert = 10 - 7	*3*
*	Multiplikation	Wert = 2 * 4	*8*
/	Division	Wert = 8 / 2	*4*
\	Division mit ganzzahligem Ergebnis	Wert = 5 \ 2	*2*
Mod	gibt den Rest einer ganzzahligen Division zweier Zahlen zurück	Wert = 10 Mod 3	*1*
^	Potenzieren	Wert = 2 ^ 4	*16*
&	Verknüpfung von Zeichenketten	Wert = „PC-" & „Magazin"	*PC Magazin*

Aufnahme vieler gleichartiger Daten – die man auch als Datenfeld bezeichnet – konzipiert wurden. Der Zugriff auf jedes einzelne Datenfeldelement erfolgt über eine Indexzahl, welche die Position des einzelnen Elements innerhalb des Datenfelds bestimmt. Die Indexzahl des ersten und letzten Elements muß VBA bei der Deklaration der Feldvariablen mitgeteilt werden. Die Anweisung

```
Dim Teilnehmer(1 To 5) As String
```

legt eine Feldvariable namens *Teilnehmer* an, die Platz für fünf Zeichenketten bietet. Um die Feldvariable mit Inhalten zu füllen, weisen Sie jedem über seine Indexzahl identifizierten Element einen Wert zu, der wie üblich dem angemeldeten Datentyp entsprechen muß. Im folgenden Beispiel sind es die Teilnehmernamen, die der Reihe nach in der zuvor deklarierten Feldvariablen gespeichert werden:

```
Teilnehmer(1) = „Schulze"
Teilnehmer(2) = „Müller"
Teilnehmer(3) = „Hansen"
Teilnehmer(4) = „Meier"
Teilnehmer(5) = „Siebel"
```

Falls das Programm im Laufe der weiteren Makroausführung auf ein Element der Feldvariablen zugreifen soll, funktioniert das wiederum über dessen Indexzahl. Wenn Sie beispielsweise den Name des zweiten Teilnehmers per *MsgBox*-Befehl anzeigen wollen, verwenden Sie folgende Anweisung:

```
MsgBox Teilnehmer(2)
```

Das Ganze von vorn

Die Speicherung der Teilnehmernamen in einer Feldvariablen hat das Problem der individuellen Variablennamen zwar gelöst, die Umständlichkeit der Namensanzeige steht jedoch immer noch im Raum. Nach wie vor müßte man für die Anzeige der Namen genauso viele MsgBox-Anweisungen schreiben wie der Kurs Teilnehmer bzw. das Datenfeld Elemente hat. Das ist nicht nur aufwendig, es erschwert auch die spätere Wiederverwendbarkeit des Makros, da man bei einer abweichenden Teilnehmerzahl immer erst *MsgBox*-Anweisungen entfernen oder hinzufügen müßte.

Mit Hilfe sogenannter Schleifen läßt sich das Problem jedoch auf elegante Art lösen. Dabei handelt es sich um ein Konstrukt, mit dem man einzelne oder mehrere Anweisungen beliebig oft ausführen kann. Der meistgebrauchte Vertreter im Schleifenfundus von VBA ist die For-Next-Schleife, von der Sie hier ein typisches Muster sehen:

```
Dim I As Integer
For I = 1 To 10
    Beep
    MsgBox I
Next
```

Die Schleife besteht aus der mit *For* beginnenden Zeile und endet mit der Zeile *Next*. Dazwischen findet man eingerückt die auszuführenden Anweisungen, in diesem Fall einen *Beep*-Befehl, der einen kurzen Signalton ausgibt, sowie den schon bekannten *MsgBox*-Befehl.

Wichtigster Bestandteil der Schleife ist die Zählvariable *I*, die hinter dem Gleichheitszeichen einen Anfangswert *1* sowie einen Endwert *10* zugewiesen bekommt. Am Beginn der Schleifenausführung hat *I* also den Wert *1*. Die *Next*-Anweisung erhöht den Wert der Zählvariablen jeweils um 1 und verzweigt zurück an den Schleifenanfang. Das wiederholt sich so lange, bis *I* den Endwert 10 erreicht hat. Dann setzt VBA die Makroausführung mit der nächsten Anweisung unterhalb der Schleife fort.

Da die Zählvariable *I* bei jedem Schleifendurchlauf einen um 1 erhöhten Wert besitzt, kann man sie in idealer Weise als Indexzahl nutzen, um auf das jeweils nächste Element eines Datenfelds zuzugreifen:

```
Dim I As Integer
For I = 1 To 5
    MsgBox Teilnehmer(I)
Next
```

Der angegebene Zählerendwert (hier *5*) muß der Zahl der Datenfeldelemente entsprechen, um die richtige Anzahl von Schleifendurchläufen zu garantieren.

```
Normal - Makros (Code)
(Allgemein)                    ZahlInWorten

For i = 1 To Len(Zahl)
    Zeichen = Mid$(Zahl, i, 1)
    Posi = InStr("0123456789,.", Zeichen)
    If Posi > 0 Then
        tmp = tmp & Ziffer(Posi - 1)
        If i < Len(Zahl) Then
            tmp = tmp & "-"
        End If
    Else
        tmp = tmp & Zeichen
    End If
Next i
```

FOR-NEXT-SCHLEIFEN wie diese führen eine beliebige Zahl von Anweisungen beliebig oft aus.

Schleifen binden

So elegant die For-Next-Schleife auch sein mag, in manchen Situationen ist sie unbrauchbar: und zwar immer dann, wenn die Zahl der Schleifendurchläufe im Vorfeld unbekannt ist. Angenommen, Sie möchten den Spieleklassiker *Zahlenraten* als Makro realisieren. Darin müßte es dann eine Schleife geben, die den Anwender so oft nach seinem Tip fragt, bis er schließlich die richtige Zahl erraten hat. Wann das zutrifft, wissen Sie allerdings nicht; folglich kennen Sie auch nicht die Anzahl der erforderlichen Schleifendurchläufe und den entsprechenden Zählerendwert der For-Next-Schleife.

In einem solchen Fall greifen Sie auf die Do-Loop-Schleife zurück. Sie führt eine Folge von Anweisungen so oft aus, bis eine definierte Bedingung erfüllt ist. Das folgende Makro, das eine stark vereinfachte Umsetzung von *Zahlenraten* darstellt, soll den Einsatz der Do-Loop-Schleife demonstrieren. Und denken Sie daran: Der Unterstrich am Zeilenende kennzeichnet wegen Überlänge umbrochene Anweisungszeilen.

```
Sub Zahlenraten()
  Dim Tip As Integer
  Do
    Tip = InputBox _
    („Zahl zwischen 1 und 10:")
  Loop Until Tip = 3
  MsgBox „Tolle Leistung!"
End Sub
```

Das Gerüst der Do-Loop-Schleife besteht aus dem Schlüsselwort *Do* und der mit *Loop Until* beginnenden Zeile. Die *InputBox*-Funktion, die den einzigen aktiven Inhalt der Schleife darstellt, bringt wie *MsgBox* ein Dialogfeld auf den Bildschirm, das aber nicht der Anzeige einer Nachricht, sondern der Eingabe einer Zahl dient. Auf die Details dieser Funktion kommt es hier zunächst nicht an. Wichtig ist nur, daß sie den Anwender zur Eingabe einer Zahl zwischen *1* und *10* auffordert und die Eingabe in der ganzzahligen Variablen *Tip* speichert.

VERGLEICHSOPERATIONEN

Operator	Bedeutung
<	kleiner als
>	größer als
=	gleich
<=	kleiner oder gleich
>=	größer oder gleich
<>	ungleich

Unmittelbar danach tritt die *Loop-Until*-Zeile in Aktion. Sie prüft, ob der in *Tip* gespeicherte Wert *3* ist. Ist das nicht der Fall, verzweigt VBA zurück an den Schleifenanfang (zur *Do*-Zeile also) und führt erneut die *InputBox*-Funktion zur Abfrage eines weiteren Tips aus. Das wiederholt sich so lange, bis der Anwender die richtige Eingabe *3* gemacht hat, die Schleifenbedingung also erfüllt ist. Dann wird die Schleife verlassen, und VBA führt den *MsgBox*-Befehl aus, der dem Rätselfreund zu seiner Leistung gratuliert.

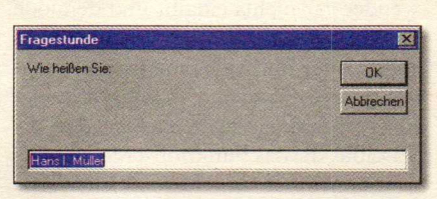
Wenn 18, dann Zutritt

Der Makroalltag kennt viele weitere Situationen, in denen es um die Überprüfung von Bedingungen geht. So könnte ein Makro beispielsweise vor der Entscheidung stehen, ob es einem Surfer den Zugang zu einem nicht jugendfreien Internet-Angebot erlaubt oder nicht. Als Grundlage für die Entscheidung fragt das Makro das Alter des Interessenten ab (wobei es naiverweise auf dessen Ehrlichkeit vertraut) und unterzieht die Angabe dann einer Überprüfung durch die If-Then-Abfrage von VBA. Wie solch ein Makro aussehen könnte, demonstriert der folgende Quelltext:

```
Sub ZugangsKontrolle()
  Dim Alter As Integer
  Alter = InputBox _
  („Wie alt sind Sie:")
  If Alter < 18 Then
    MsgBox „Sie sind zu jung"
  Else
    MsgBox „Sie haben Zutritt"
    '...
  End If
End Sub
```

Zunächst ermittelt das Makro per *InputBox*-Funktion das Alter des Surfers und speichert die Angabe in der gleichnamigen ganzzahligen Variablen. Die *If*-Zeile überprüft, ob die durch einen logischen Ausdruck definierte Bedingung erfüllt ist. Im konkreten Fall sollen alle Surfer abgewiesen werden, die noch nicht volljährig sind. Dazu überprüft die *If*-Zeile mit Hilfe des Operators <, ob der Wert der Variablen *Alter* kleiner ist als 18 (weitere Vergleichsoperatoren finden Sie in der Tabelle „Vergleichsoperationen", S. 192). Nur wenn diese Bedingung erfüllt ist, führt VBA die der *If*-Zeile folgenden eingerückten Anweisungszeilen (den sogenannten *If*-Block) aus. In unserem Fall erscheint also der Text *„Sie sind zu jung"* per *MsgBox*-Befehl.

Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist (der Surfer also 18 Jahre oder älter ist), kommen die Anweisungen zwischen der *Else*- und *End-If*-Zeile (der *Else*-Block) zur Ausführung. Das Makro gibt also den Text *„Sie haben Zutritt"* per *MsgBox*-Befehl aus. Die drei Pünktchen stehen stellvertretend für weitere Befehle, die anschließend den Zugang zum Internet-Angebot herstellen. Das Hochkomma ist in VBA eine Abkürzung für den *Rem*-Befehl (Remark, auf deutsch: Anmerkung), der alles verschluckt, was hinter ihm in der Zeile steht. Mit diesem Befehl lassen sich Programme kommentieren, so daß sich Programmierer bei Änderungen des Codes schneller zurechtfinden.



MIT DER *INPUTBOX*-FUNKTION fordern Sie die Anwender Ihrer Makros zu Tastatureingaben auf.

Durch das Einschieben von *ElseIf*-Blöcken lassen sich weitere Bedingungen überprüfen. So könnte ein eifriger Makroentwickler auf die Idee kommen, alle Teilnehmer unter 21 zwar zuzulassen, aber nur für einen weniger verfänglichen Bereich des Internet-Angebots. Das Makro könnte dann so aussehen:

```
Sub ZugangsKontrolle()
  Dim Alter As Integer
  Alter = InputBox _
  („Wie alt sind Sie:")
  If Alter < 18 Then
    MsgBox „Sie sind zu jung"
  ElseIf Alter < 21 Then
    MsgBox „Willkommen im _
    Jugendbereich"
    '...
  Else
    MsgBox „Sie haben _
    unbeschränkten Zutritt"
    '...
  End If
End Sub
```

Bei jeder Altersangabe über 18 prüft die eingeschobene *ElseIf*-Zeile, ob diese unter 21 liegt. Wenn das der Fall ist, gibt der nachfolgende *MsgBox*-Befehl den Text *„Willkommen im Jugendbereich"* aus und stellt dann die Verbindung durch geeignete Befehle (hier nur wieder angedeutet durch die drei Pünktchen) her. Der *Else*-Block tritt nur dann in Aktion, wenn keine der zuvor überprüften Bedingungen erfüllt ist. Hier gewährt er also allen Teilnehmern unbeschränkten Zutritt, deren Alter weder unter 18 noch unter 21 liegt. Durch das Einschieben weiterer *ElseIf*-Abschnitte ließe sich der Zugangsfilter beliebig verfeinern.

Brauche Input

Nahezu jede Programmiersprache verfügt über Befehle und Funktionen, die der Kommunikation mit dem Anwender dienen. So sollte es immer eine Möglichkeit geben, um Tastatureingaben entgegenzunehmen, beispielsweise für die Abfrage von Namen oder Kennwörtern. Mit der *InputBox*-Funktion haben Sie eine solche Möglichkeit bereits im praktischen Einsatz erlebt. Jetzt liefern wir Ihnen die Details nach.

Wie Sie bereits wissen, bringt *InputBox* ein Dialogfeld auf den Bildschirm, das im wesentlichen aus einem Eingabeaufforderungstext (auch Prompt genannt) sowie einem Textfeld besteht. Hier gibt der Anwender die gewünschten Informationen ein, um den Dialog im Normalfall mit einem Klick auf die *OK*-Schaltfläche zu beenden. Da es sich bei *InputBox* um eine Funktion handelt, liefert sie – im Unterschied zu einem Befehl – stets ein Ergebnis, das im konkreten Fall aus der eingegebenen Information besteht. Das Funktionsergebnis wird üblicherweise einer Variablen zugewiesen, über die das Makro dann jederzeit auf die Benutzereingabe zugreifen kann. Der Aufruf der *InputBox*-Funktion hat daher fast immer das folgende Format:

```
Variable = _
InputBox(„Aufforderungstext")
```

Ein weiterer Unterschied zwischen Funktionen und Befehlen besteht darin, daß bei letzteren die Argumente

DIALOGFELD-ARGUMENTE

Konstante	Wert	Schaltflächen
vbOKOnly	*0*	*OK*
vbOKCancel	*1*	*OK* und *Abbrechen*
vbAbortRetryIgnore	*2*	*Abbrechen, Wiederholen* und *Ignorieren*
vbYesNoCancel	*3*	*Ja, Nein* und *Abbrechen*
vbYesNo	*4*	*Ja* und *Nein*
vbRetryCancel	*5*	*Wiederholen* und *Abbrechen*

Das Buttons-Argument der *MsgBox*-Funktion bestimmt die Schaltflächenbestückung des Dialogfelds.

stets in Klammern gesetzt werden müssen, während sie bei Befehlen (z. B. *MsgBox „Anzeigetext"*) fehlen dürfen. Das einzige unverzichtbare Argument der *InputBox*-Funktion ist eine Zeichenkette, die als Aufforderungstext fungiert. Darüber hinaus unterstützt die Funktion noch weitere Argumente, die jedoch nicht immer vorhanden sein müssen. Das erste dieser optionalen Argumente ist eine Zeichenkette, die den Titeltext des Dialogfensters festlegt. Mit dem zweiten optionalen Argument statten Sie das Textfeld mit einem Vorgabetext aus. Sämtliche Argumente werden per Komma voneinander getrennt. Beispielsweise:

```
Eingabe = _
InputBox(„Ihr Name:", _
„Anmeldung", „Müller")
```

bringt also ein Dialogfeld mit dem Aufforderungstext *„Ihr Name:"* und dem Titeltext *„Anmeldung"* auf den Bildschirm. Im Textfeld steht bereits der Name *Müller*. Sofern der Anwender so heißt, erspart er sich die Eingabe und braucht nur noch die *OK*-Schaltfläche zu wählen.

Wenn Sie ein optionales Argument zwischen zwei angegebenen weglassen, müssen Sie dessen Position trotzdem durch ein Komma kennzeichnen, da VBA die Argumente in dieser Form nur nach ihrer Reihenfolge zuordnet. Ohne die Angabe eines Titeltexts müßte das obige Beispiel folgendermaßen aussehen:

```
Eingabe = Inputbox _
(„Ihr Name:", , „Müller")
```

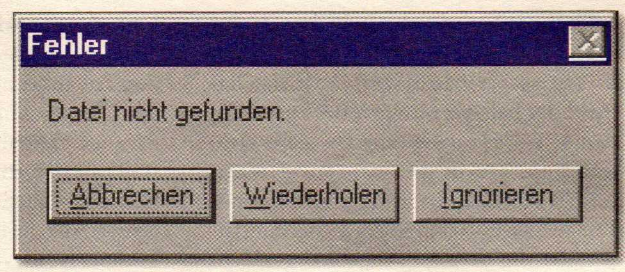
Alternativ dazu können Sie in einem solchen Fall auch benannte Argumente verwenden, die aus Argumentnamen und Argumentwert bestehen. Dazu stellen Sie dem Inhalt eines Arguments nur dessen Namen sowie den Zuweisungsoperator := voran. Wie die Argumentnamen lauten, verrät Ihnen der Visual-Basic-Editor beim Eintippen: Sobald Sie den Funktionsnamen sowie die öffnende Klammer eingegeben haben, erscheint ein sogenanntes QuickInfo-Fenster, das u. a. die Namen aller unterstützten Argumente und deren übliche Reihenfolge anzeigt. An letztere brauchen Sie sich jedoch nicht zu halten, wenn Sie benannte Argumente verwenden. Auch das Platzhalterkomma können Sie sich sparen. Die folgende Anweisung entspricht damit dem vorherigen Beispiel:

```
Eingabe = InputBox(Default:= _
„Müller", Prompt:="Ihr Name:")
```

Die bisherigen Beispiele zur *InputBox*-Funktion sind immer davon ausgegangen, daß der Anwender den Dialog regulär mit der *OK*-Schaltfläche beendet. Was aber geschieht, wenn er die ebenfalls vorhandene *Abbrechen*-Schaltfläche wählt? Das Funktionsergebnis besteht in diesem Fall aus einer leeren Zeichenkette – genauso wie in dem Fall, daß der Anwender gar nichts eingibt und dennoch die *OK*-Schaltfläche wählt. Ein Makro sollte daher für beide Situationen eingerichtet sein. Dazu muß es mit Hilfe einer If-Then-Abfrage ausschließen, daß die Variable, die das Funktionsergebnis aufgenommen hat, eine leere Zeichenkette enthält:

```
Dim Eingabe As String
Eingabe = InputBox _
(Prompt:="Ihr Name:")
If Eingabe > „" Then
  MsgBox Eingabe
End If
```

Die *If*-Zeile in diesem Beispiel prüft, ob die Bedingung *Eingabe* > „" (sprich: Eingabe größer als leere Zeichenkette) erfüllt ist. Nur wenn das der Fall ist, der Anwender also eine gültige Eingabe gemacht und den Dialog mit der *OK*-Schaltfläche beendet hat, zeigt der *MsgBox*-Befehl den eingegebenen Text an. Ansonsten passiert gar nichts. Das Beispiel zeigt ebenfalls, daß der *Else*-Block innerhalb der If-Then-Abfrage nicht immer erforderlich ist.



ABBRECHEN, WIEDERHOLEN und ignorieren: Hinter dieser Dialogbox steckt ein fünfzeiliges Makro.

Abbrechen, wiederholen, ignorieren?

Den *MsgBox*-Befehl für die Anzeige einfacher Textmeldungen kennen Sie schon ganz gut. Seine Zwillingsschwester, die *MsgBox*-Funktion, kennen Sie allerdings noch nicht. Sie gibt ebenfalls Meldungen in einem Dialogfenster aus, offeriert Ihnen aber eine größere Auswahl an Schaltflächen (Buttons), mit denen der Anwender auf die Meldung reagieren kann. Welche Schaltflächen und Schaltflächenkombinationen sichtbar werden, bestimmen Sie durch die in der Tabelle *Dialogfeld-Argumente* abgedruckten Zahlen oder Konstanten, die im *Buttons*-Argument übergeben werden. Zusätzlich können Sie den Titeltext des Dialogfensters per *Title*-Argument festlegen. Das Beispiel

```
Dim Button As Integer
Button = MsgBox(Prompt:= _
„Datei nicht gefunden.", _
Buttons:=vbAbortRetryIgnore, _
Title:="Fehler")
```

erzeugt ein Dialogfeld mit dem Nachrichtentext *„Datei nicht gefunden"*, dem Titeltext *„Fehler"* sowie den Schaltflächen *Abbrechen*, *Wiederholen* und *Ignorieren*. Als Funktionsergebnis liefert die *MsgBox*-Funktion eine Zahl zurück (siehe Tabelle „VBA-Dialogbox-Rückgabe-Werte", unten), welche die gewählte Schaltfläche eindeutig identifiziert. Damit realisieren Sie eine If-Then-Abfrage wie die folgende, die je nach gedrückter Schaltfläche in einen anderen Anweisungsblock verzweigt:

```
If Button = vbAbort Then
  MsgBox „Abbrechen gewählt"
ElseIf Button = vbRetry Then
  MsgBox „Wiederholen gewählt"
Else
  MsgBox „Ignorieren gewählt"
End If
```

Dialogboxen vereinfachen die Arbeit mit Makros. TR

VBA-DIALOGBOX-RÜCKGABE-WERTE

Konstante	Wert	Schaltfläche
vbOK	*1*	*OK*
vbCancel	*2*	*Abbrechen*
vbAbort	*3*	*Abbrechen (Abort)*
vbRetry	*4*	*Wiederholen*
vbIgnore	*5*	*Ignorieren*
vbYes	*6*	*Ja*
vbNo	*7*	*Nein*

Der Rückgabewert der *MsgBox*-Funktion verrät, mit welcher Schaltfläche das Dialogfeld geschlossen wurde.

Web-Seiten mit neuen Möglichkeiten

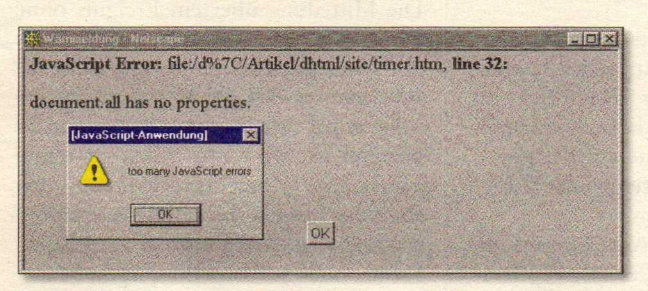


Mehr Pep im Web

Fliegende Texte, fließende Farben und rasante Animationen: Mehr Aktion und mehr Interaktion – das leistet der Internet Explorer mit Dynamic HTML.

THOMAS WÖLFER

Wie wärs mit überraschenden Effekten auf Ihrer Web-Site? Etwa einer Überschrift, die beim Überfahren mit der Maus plötzlich blau wird und durch das Bild schwebt? Mit den neuen eingebauten Effekten des Internet Explorer ist das kein Problem – dank Dynamic HTML.



INKOMPATIBEL: die JavaScript-Dialekte von Netscape und Microsoft. Langwierige Fehlersuche ist unvermeidbar.

DHTML ermöglicht es, daß sich Elemente im Browser nachträglich verändern – etwa wenn der Betrachter die Maus über eine bestimmte Stelle bewegt. Mit dem einfachen HTML war das nicht möglich: Eine fett gesetzte Überschrift blieb immer und ewig fett und statisch.

Dynamic HTML ist die Weiterentwicklung von normalem, statischem HTML durch ein Objektmodell. Dieses Objektmodell erlaubt es, Inhalt, Struktur und Stil eines HTML-Dokuments zu ändern. Mit anderen Worten: Mit DHTML programmieren Sie Web-Seiten, deren Inhalt sich dynamisch verändert. Dabei wird die gesamte Web-Seite in einem Rutsch geladen – alle Möglichkeiten von DHTML sind dann verfügbar, ohne nochmals auf den Server zugreifen zu müssen. Das spart Bandbreite und verringert die Server-Last.

PC Magazin zeigt Ihnen hier, wie Dynamic HTML funktioniert und wie Sie mit DHTML Ihren Web-Seiten neuen Pep verleihen.

Das Objektmodell

Das DHTML-Objektmodell erlaubt den Zugriff auf alle Elemente des Dokuments. Innerhalb des Objektmodells steht das Window-Objekt in der Hierarchie am höchsten; unter anderem enthält es das Objekt *document*, das den eigentlichen Inhalt des Dokuments darstellt. Alle Zugriffe auf das Objekt erfolgen über das Window-Objekt.

Das Window-Objekt bietet außerdem Informationen über die URL des aktuell im Browser angezeigten Dokuments sowie über URLs, die der Client (der Browser) bereits besucht hat.

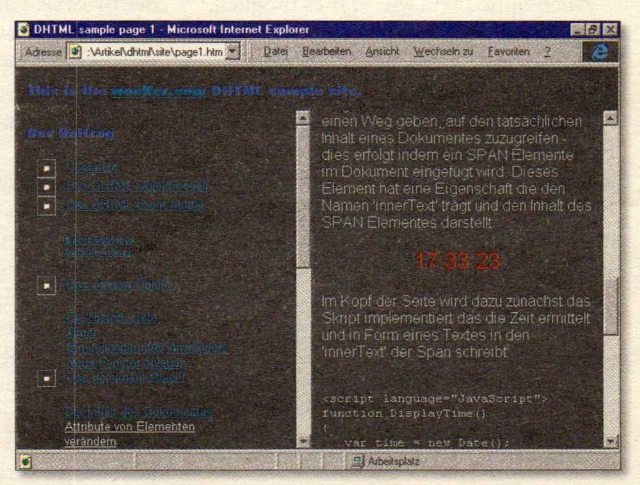
Bei jeder Veränderung eines Elements des Dokuments durch das Objektmodell – zum Beispiel durch die Vergrößerung eines Textteils – berechnet das Dokument sein Layout neu und zeigt sich unter Berücksichtigung der neuen Attribute im Browser.

Der Zugriff auf das Objektmodell erfolgt auf drei mögliche Arten:

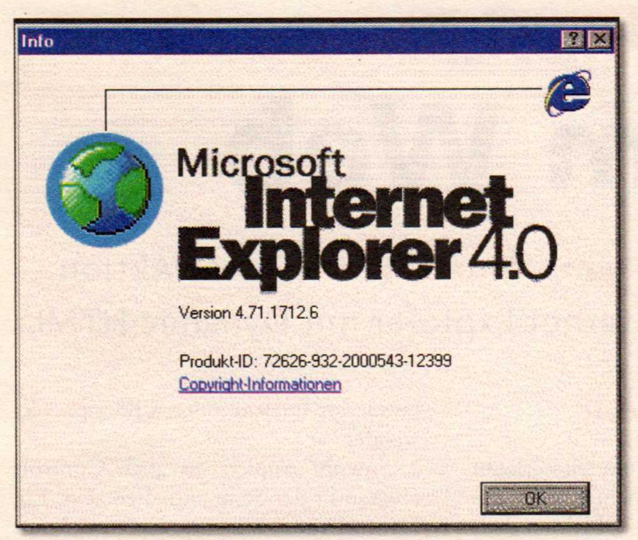
1. Skripts sind entweder direkt in der Seite enthalten oder befinden sich auf einer anderen Seite, die von der aktuellen Seite aufgerufen wird. Mit Skripts beeinflussen Sie sowohl den Inhalt als auch den Stil des aktuellen Dokuments. Prinzipiell ist das Objektmodell von der verwendeten Skriptsprache unabhängig; meist wird aber entweder ein JavaScript-Dialekt oder VBScript verwendet.
2. Sowohl Applets als auch Controls müssen in der Seite enthalten sein. Ein Control können Sie in jeder Sprache implementieren – zum Beispiel in Visual Basic oder in C++. Dabei ist allerdings zu beachten, daß ein mit C++ für Win32 programmiertes Control nicht auf anderen Plattformen wie zum Beispiel Linux läuft.
3. Prinzipiell ist es möglich, einen Container zu implementieren, der sich außerhalb des Browsers befindet oder eine Browser-Erweiterung darstellt.

Skripts sind jedoch die Methode, mit der am häufigsten auf das Objektmodell zugegriffen wird. Alle Beispiele in diesem Beitrag verwenden JScript als Skriptsprache.

Eine praktische Eigenschaft von DHTML ist die Möglichkeit, Skripts außerhalb des Dokuments (bzw. der Seite) in einer externen Skriptbibliothek zu lagern. Auf diese Weise ist es sehr einfach, Skripts wiederzuverwenden bzw. den Inhalt einer Seite unabhängig von der für die Seite durchzuführenden Programmierung zu bearbeiten.



FLEXIBEL: Inhalte aller HTML-Elemente wie die Uhr ändern Sie jederzeit.



DIALOGBOXEN MIT ANIMATIONSEFFEKTEN und veränderlichen Texten sind mit DHTML eine Kleinigkeit.

Ein externes Skript wird über das *SRC*-Attribut aufgerufen:

```
<SCRIPT LANGUAGE=
➥„JavaScript" SRC=
➥„ExterneDatei.js">
</SCRIPT>
```

Das Event-Modell

DHTML enthält nicht nur ein Objekt-Modell, sondern auch ein Event-Modell. Dieses legt fest, welche Objekte innerhalb der Seite welche Ereignisse bearbeiten.

Ein Ereignis (Event) tritt immer dann ein, wenn der Betrachter eines Dokuments eine Aktion durchführt oder wenn ein Vorgang ohne Einfluß des Anwenders ausgeführt wird. So gilt beispielsweise jede Mausbewegung als Ereignis. Auch der Abschluß eines Downloads ist ein Ereignis. Eine DHTML-Seite kann Programmcode enthalten, der auf jedes dieser Ereignisse reagiert.

Auch ohne DHTML war es möglich, einige Ereignisse mit Skripts zu behandeln. Allerdings nur bei solchen Ereignissen, die die Entwickler des Browsers für interessant genug hielten, um sie dem Programmierer der Web-Seite mitzuteilen. DHTML hingegen erlaubt es, jedes Ereignis zu behandeln. Der Programmierer der Web-Seite kann für sich entscheiden, welches Ereignis interessant genug ist, um extra behandelt zu werden.

Für die Ereignisbehandlung sind zwei grundlegende Dinge relevant: Das Event-Bubbling und die Default Actions.

Event Bubbling

Unter Event Bubbling versteht man die Art und Weise, in der DHTML die Struktur des Dokuments verwendet, um auftretende Ereignisse an die einzelnen Objekte einer Web-Seite zu verteilen.

Ein DHTML-Dokument besitzt eine hierarchische Struktur, die sich aus einzelnen Objekten zusammensetzt. Bei DHTML lösen alle Objekte (Anchors, Paragraphen, etc.) Ereignisse aus bzw. erhalten Event Notifications (Mitteilungen über ein Ereignis) – sofern es sie betrifft. Diese Mitteilungen werden zunächst an das direkt betroffene Element gesendet und dann an dessen Container-Element (Elternelement) bis hin zum Dokument.

Diese Vorgehensweise bietet die Möglichkeit, ein Ereignis auf jeder Hierarchiestufe innerhalb des Dokuments zu behandeln. Außerdem können dadurch übergeordnete Elemente auf Ereignisse reagieren, die durch untergeordnete Elemente ausgelöst wurden.

Events werden durch eine Mausbewegung, einen Mausklick, das Bewegen einer Bildlaufleiste etc. ausgelöst. Das Event-Modell sowie die Art und Weise, in der die Mitteilungen verschickt werden, entspricht weitgehend der Art, in der in klassischen Frameworks Messages weitergeleitet werden.

Default Actions

Eine Default Action ist die Aktion, die der Browser von sich aus ausführt, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Beispielsweise folgt der Browser beim Klick auf einen Verweis dem Link, der unter *HREF* angegebenen Seite, lädt diese und zeigt sie an.

Dabei ist die Default Action nicht immer durch das auslösende Objekt definiert: Sie kann auch durch ein in der Hierarchie höher liegendes Element vorgegeben sein. Innerhalb der Event-Hierarchie kann jedes Objekt die Default Action abbrechen. Wenn das geschieht, wird die Aktion nicht durchgeführt.

Die Art, mit der ein Ereignis mit einem Skript verbunden wird, nennt man Event Binding. DHTML bietet von sich aus verschiedene Arten des Event Binding. Außerdem kann eine Skriptsprache noch selbstgemachte Arten des Event Binding anbieten. Beispiele für Event-Binding-Methoden sind Event Attributes, die ähnlich wie Style-Attribute vergeben werden, der Generic-Ansatz mit dem *FOR*-Attribut (siehe Beispiel) sowie der von VBScript eingesetzte Event-Binding-Mechanismus.

Mausereignisse

Mausbewegungen über dem Dokument lösen das Ereignis *MouseMove* aus. Das folgende Beispiel bindet das Skript mit dem *FOR*-Attribut an das Dokument. Das Skript ermittelt die aktuelle Mausposition und zeigt sie in der Statuszeile an:

```
<SCRIPT FOR="document"
➥EVENT="onmousemove"
➥LANGUAGE="JavaScript">
window.status = „X=" +
➥window.event.x + „ Y=" +
➥window.event.y;
</SCRIPT>
```

Die Mitteilung über ein Ereignis ohne zusätzliche Informationen ist allerdings nur selten hilfreich. Zum Beispiel ist die Information, daß ein Mausklick ausgeführt wurde, nicht sinnvoll, wenn nicht bekannt ist, wo dieser Klick stattfand. Für solche Zusatzinformationen existiert das Event-Objekt. Dieses enthält – wie im Beispielcode sichtbar – solche Informationen wie zum Beispiel die Mauskoordinaten zum Zeitpunkt des Ereignisses.

Auch ein Mausklick löst ein Ereignis aus: Im folgenden Beispiel wird der Titel der aktuellen Seite als Messagebox angezeigt, wenn die linke Maustaste gedrückt wird:

```
<SCRIPT FOR="document"
➥EVENT="onmousedown"
➥LANGUAGE="JavaScript">
if(window.event.button==1)
alert(document.title);
</SCRIPT>
```

Das Window-Objekt

Das Browser-Fenster, innerhalb der Objekthierarchie als Window-Objekt zugänglich, steht in der DHTML-Objekthierarchie am höchsten. Mit Hilfe dieses Objekts ermitteln Sie Informationen über den Browser und die von ihm angezeigten Dokumente.

Das Window-Objekt stellt unter anderem folgende Informationen und Objekte zur Verfügung:

- momentan angezeigte Frames,
- die URL des momentan angezeigten Dokuments,
- die Art und Version des Browsers

sowie die von ihm unterstützten Features (mit Hilfe des Navigator-Objekts),
• Detailinformationen zu Ereignissen (mit Hilfe des Event-Objekts),
• das HTML-Dokument selbst (mit Hilfe des Document-Objekts)

Mit dem Window-Objekt können Sie die Fenster des Browsers selbst beeinflussen. Zum Beispiel setzen Sie den Inhalt des Statusfensters:

```
<script
➥language="JavaScript">
function StatusAendern()
{
window.status="Bitte
➥nicht nochmal klicken";
}
</script>
<form>
<input type=button
➥value="Click me"
➥onclick="StatusAendern();">
</form>
```

Mit dem Window-Objekt können Sie auch navigieren. Aus Sicherheitsgründen läßt sich die Liste der vom Anwender bereits besuchten URLs zwar nicht auslesen, allerdings erlaubt DHTML, einen Mausklick auf die *Vor-* oder *Zurück*-Schaltfläche zu simulieren. Dies geschieht mit Hilfe des History-Objekts. Dieses Objekt enthält unter anderem die Methoden *back()* und *forward()*, die genau diesen Zweck erfüllen. Das folgende Beispiel implementiert zwei einfache Schaltflächen, die die gleiche Funktion wie die Browser-Schaltflächen haben:

```
<form name="nav_bar">
<input type=button
➥value="Zurück"
➥onlick="window.history.
➥back();">
<input type=button
➥value="Hin"
➥onclick="window.history.
➥forward();">
</form>
```

Zeitabhängige Aktionen

Ein Timer-Event wird nach einem zuvor festgelegten Zeitraum ausgelöst. Das Window-Objekt kennt zwei Arten von Timern: Solche, die nur einmal nach einem bestimmten Zeitraum ausgeführt werden, und solche, die immer wieder mit einem bestimmten zeitlichen Abstand ausgelöst werden.

Die erste Kategorie von Timern ist zum Beispiel dann hilfreich, wenn eine automatische Navigation implementiert werden soll: Eine Seite wird damit nur für einen bestimmten Zeitraum angezeigt. Danach wechselt der Browser automatisch zur nächsten Seite. Diese Funktionalität ist zum Beispiel für selbstablaufende Demos interessant.

```
<script
➥language="JavaScript">
var cSecs=25;
function AutoNavigate()
{
if( 0 == cSecs)
{
alert(„Seite verlassen");
}
else
{
cSecs -= 1;
setTimeout(„AutoNavigate()",
➥1000);
}}
</script>
```

Die zweite Kategorie von Timern können Sie für die Animation von Objekten verwenden. Im folgenden Beispiel setzen Sie einen solchen Timer ein, um innerhalb der Web-Seite eine Uhr darzustellen. Der Text, der die Uhrzeit darstellt, wird dazu einmal pro Sekunde erneuert.

Zu diesem Zweck muß das Skript auf den tatsächlichen Text einer Seite ➲

KLEINES DHTML-GLOSSAR

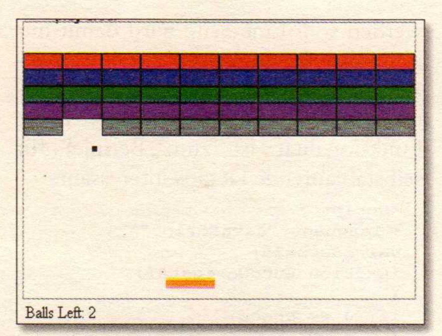
Cascading Style Sheets (CSS)
Die Intention von SGML (siehe unten) und damit auch von HTML liegt darin, den Inhalt eines Dokuments von dessen Darstellung zu trennen. Allerdings wurden bisher die Tags wie *<B>* oder *<FONT>* in HTML oft nur dazu verwendet, das Dokument zu formatieren, statt es zu strukturieren. Mit anderen Worten: Das Aussehen, also die Art der Präsentation des Dokuments, war im Dokument selbst eingebettet.
Mit CSS wird die Formatierung des Dokuments von seiner Struktur (dem Inhalt) getrennt. CSS erlauben eine statische Formatierung des Dokuments, und darüber hinaus können die Formatierungen zusammen mit dem unter HTML 4 möglichen Zugriff auf das zugrundeliegende Objektmodell des Dokuments auch dynamisch verändert werden.
Bei CSS handelt es sich um eine Sprache mit einem Satz an Eigenschaften, die das Aussehen eines Dokuments bestimmen. Mit der momentanen Sprachdefinition (CSS1) weisen Sie Elementen Eigenschaften zu.
Die aktuellsten Informationen über CSS finden Sie auf dem Server des W3C:
`www.w3c.org`

Document Type Description (DTD)
Eine DTD beschreibt den Satz an unterstützten Elementen, ihre Attribute sowie die Elemente eines Dokuments, die innerhalb anderer Elemente auftreten dürfen.
Innerhalb einer DTD wird ein Element mit dem Schlüsselwort *Element* definiert. Die Elementdefinition legt fest, ob das Element andere Dokumente enthält und ob die *Begin-* und *End-*Tags optional sind oder nicht.
Eine Sammlung von DTDs für alle Versionen von HTML befindet sich auf
`www.w3c.org`
Die DTD des Internet Explorer 4 erhalten Sie von Microsoft unter
`www.microsoft.com`

ECMA262
ECMA262 ist ein Standard, der unter anderem von Microsoft und Netscape geschaffen wurde. Der Standard formalisiert die Sprachkonstrukte von JavaScript und JScript, so daß sich übergreifende und miteinander kompatible Implementierungen verwirklichen lassen. Dieser Standard definiert nur die Sprachkonstrukte, nicht aber das Objektmodell, auf das Sie mit Hilfe der Sprachkonstrukte zugreifen. Dies ist auch der Hauptgrund dafür, daß JavaScript und JScript nicht kompatibel sind.

Standard Generalized Markup Language (SGML)
Bei SGML handelt es sich um eine Sprache zur Beschreibung der Struktur von Dokumenten. Diese Beschreibung erfolgt mit Hilfe sogenannter Tags, mit denen Elemente des Dokuments identifiziert werden.
HTML ist eine Anwendung von SGML. Allerdings ist der ursprüngliche Zweck von SGML in HTML meist verwaschen, denn die Tags werden in aktuellen HTML-Dokumenten eher zur Formatierung des Dokuments statt zu dessen Strukturierung verwendet.
Ein klassisches SGML-Dokument hat drei Aspekte: seine Struktur, sein Stil (Formatierung) und seinen Inhalt. Bei DHTML kommt der Aspekt des „Benehmens" hinzu, da das Dokument auf Benutzeraktionen reagieren kann.
Die Struktur des Dokuments wird durch die Art und Weise der Anordnung von Elementen definiert. Der Stil des Dokuments entsteht durch die Anwendung von Style Sheets auf diese Elemente. Der Inhalt definiert sich durch die Elemente selbst.

WWW Consortium (W3C)
Das W3C ist die offizielle übergeordnete Instanz, die die Web-Standards definiert. Beim W3C kommen zum Beispiel Vorschläge für neue HTML-Elemente zur Vorlage. Das W3C kümmert sich momentan um die offizielle Definition von HTML 4 und um die Standardisierung von Cascading Style Sheets.



LANGSAME SPIELE in DHTML: Bewegen Sie die Maus, bleibt das Spiel stehen.

zugreifen und diesen verändern. Das geschieht mit der Eigenschaft *innerText* von Textelementen. Im Beispiel definieren Sie dazu einen Textkörper in Form eines *Span*-Elements, den Sie im Verlauf des Skripts durch einen Text ersetzen, der die Uhrzeit enthält. Das eigentliche Skript ist im Header der Seite eingebettet:

```
<script
➥language="JavaScript">
function DisplayTime()
{
var time = new Date();
document.all.clock.innerText =
➥time.getHours() + „:" +
➥time.getMinutes() + „:" +
➥time.getSeconds();
}
</script>
```

In der Beschreibung des Dokumentkörpers setzen Sie den Timer mit *setInterval()*. Außerdem sorgen Sie dafür, daß der Timer beim Verlassen der Seite wieder zurückgesetzt wird:

```
<body onunload=
➥„clearInterval(window.tmr);"
➥onload="window.tmr =
➥setInterval('DisplayTime()',
➥1000);">
```

Im Körper des Dokuments fügen Sie zuletzt noch das *Span*-Element ein, dessen Inhalt das obige Skript verändert:

```
<p><span id="clock">
<script language="JavaScript">
document.write(„
➥Hier steht die Zeit");
</script> </span></p>
```

Das Window-Objekt liefert auch Informationen über Einstellungen, die der Anwender innerhalb des Browsers vorgenommen hat. Zu diesen Einstellungen gehört zum Beispiel, ob die Verwendung von Java und Cookies erlaubt ist. Unabhängig von diesen Einstellungen erhalten Sie weitere Informationen, zum Beispiel solche über den Browser selbst:

```
<script
➥language="JavaScript">
function checkit()
{
document.all._ useragent.
➥innerText = window.
➥navigator.userAgent;
if (window.navigator.
➥javaEnabled())
document.all._javayesno.
➥innerText = „JA";
else
document.all._javayesno.
➥innerText = „Nein";
if(window.navigator.
➥cookieEnabled)
document.all._cookiesyesno.
➥innerText = „JA";
else
document.all._cookiesyesno.
➥innerText = „Nein";
}
</script>
<form>
<p><input type="button"
value="Check it"
onclick="checkit();"> </p>
</form>
<p>userAgent:
<span id="_useragent">
</span></p>
<p>Java enabled:
<span id="_javayesno">
</span></p>
<p>Cookies enabled:
<span id="_cookiesyesno">
</span></p>
```

Fenster öffnen

Mit DHTML erzeugen Sie auch neue Fenster und legen Position und Inhalt fest. Für eine typische *About*-Box öffnen Sie beispielsweise einfach ein modales Fenster. Als Fensterinhalt verwenden Sie eine normale Web-Seite:

```
<script
➥language="JavaScript">
function AboutFxn()
{
window.showModalDialog(
➥„http://ct/web/sample.htm");
}
</script>
<form>
<p><input type="button"
➥value="Info ueber..."
➥onclick="AboutFxn();"> </p>
</form>
```

Das Document-Objekt

Dieses Objekt ist für die Struktur, den Inhalt sowie den Stil des DHTML-Dokuments zuständig. Dazu zählen unter anderem die Farben, Style Sheets und auch der Inhalt des Dokuments. Die Farben können Sie beispielsweise direkt über Eigenschaften des Dokuments setzen. Das folgende Beispiel setzt bei jeder Betätigung der Schaltfläche die Vordergrundfarbe (das ist die Farbe des Standardtextes) neu:

```
<script
➥language="JavaScript">
var flag = 1;
function ChgColor()
{
if( 1 == flag) {
document.fgColor = „Red";
flag = 0;
}
else {
document.fgColor = „Blue";
flag = 1;
}
}
</script>
<form>
<p><input type="button"
➥value="Farbe setzen"
➥onclick="ChgColor();"> </p>
</form>
```

COLLECTIONS IN DHTML

Collection	Inhalt
all	Elemente einer Web-Seite (alle verwendeten Tags)
anchors	Bookmarks
applets	Java-Applets
forms	Formulare
frames	Frames
images	Bilder
links	Verweise
scripts	Skripts

Dokumentinhalt

Der Inhalt des Dokuments ist in Collections (Ansammlungen) zusammengefaßt. So befinden sich alle Formulare einer Seite in der *Forms*-Collection, die Anker (A-Tags) in einer weiteren. Außerdem stellt das Dokument die Collection *all* zur Verfügung, in der alle Collections zusammengefaßt sind.

Die Größe aller Collections, also die Anzahl aller enthaltenen Elemente, ermitteln Sie über die Eigenschaft *length*:

```
<form>
<p><input type="button"
➥value="Anzahl Elemente
➥in document.all"
onclick="alert( document.
➥all.length);"> </p>
</form>
```

Die einzelnen Elemente sprechen Sie auf verschiedene Arten an. Hier sind in erster Linie die Features der verwendeten Skriptsprache maßgebend. Im folgenden Beispiel kommt die Methode *item* der *all*-Collection zum Einsatz, um die Bezeichner der einzelnen Collections anzuzeigen:

```
<script
➥language="JavaScript">
function ShowEl() {
for( var i=0; i<document.
➥all.length; i++)
alert( document.all.
➥item(i).tagName);
}
</script>
```

Attribute ändern

Die Attribute aller Elemente können Sie durch das Setzen des *class*-Attributs ändern. Das näcjste Beispiel verändert das *class*-Attribut des folgenden *<H1>*-Ele-

ments, wenn sich der Mauscursor darüber befindet:

```
<style
➥type="text/css">
➥yellow {background:
➥yellow;
➥font-weight:
➥bolder}
</style>
<h1 onmouseover=
➥„this.className
= ➥'yellow';"
onmouseout="this.
➥className = '';
➥„>Dieser Teil
➥verändert sich
</h1>
```

Texte animieren

Texte animieren Sie mit DHTML auf verschiedene Arten. Am einfachsten ist es, den Stil (Style) eines Elements dynamisch zu verändern – etwa mit Hilfe eines Timers wie in diesem Beispiel:

```
<style type="text/css">
animat { letter-spacing:2;
➥font-weight:bolder;
➥color:blue; }
</style>
<script
➥language="JavaScript">
function animat() {
document.all.animat.
➥className =
➥document.all.animat.
➥className == „animat" ?
➥„" : „animat";
}
</script>
<body onload="window.tm=
➥setInterval('animat()', 1500);"
onunload="clearInterval(
➥window.tm);">
```

DHTML bietet vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung interaktiver Web-Seiten – allerdings leidet es (noch) darunter, nicht normiert zu sein: Das DHTML des Internet Explorers unterscheidet sich von der Netscape-Variante. Allerdings sind erste Silberstreifen am Horizont zu erkennen, denn beide Seiten haben deutlich gemacht, den W3C-DHTML-Standard vollständig zu unterstützen, sobald dieser vorliegt: Bis dahin können Sie mit den Beispielen aus diesem Beitrag die ersten Praxiserfahrungen sammeln. BM

KOMPATIBEL: Dieser Tetris-Clone läuft mit den Browsern von Microsoft und Netscape (`www.insideDHTML.com`).

Den Quelltext zu den Beispielen in diesem Artikel finden Sie auf der Homepage des PC Magazin unter
`www.pc-magazin.de/magazin/`
`➥extras.htm`

In der Tabelle *Online-Extras* unter *Praxis* steht ein Hinweis auf diesen Grundlagen-Beitrag.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Autors:
`www.woelfer.com`

BROWSER-PROBLEME

FrontPage 98 nutzt bereits einige der von DHTML gebotenen Funktionen. So sieht diese Version von FrontPage beispielsweise vor, einzelne Elemente auf der Seite mit einer Eingangsanimation zu versehen. Zu diesen Eingangsanimationen zählen rotierende und scrollende Texte, die erst nach der Animation ihren Zielort innerhalb des Dokuments erreichen.

Die Verwendung dieser Animationseffekte hat allerdings zwei Nachteile: Zum einen sind sie mit dem Netscape-Browser nicht sichtbar. Dieser zeigt den Text einfach an einer festen Stelle im Dokument an. Zum anderen verwendet FrontPage keine externen Skripts für solche Animationen: Jede Seite, die einen Animationseffekt nutzt, enthält daher die für die Animationen verwendeten Skripts aufs neue. Das macht den Umfang einer Site zum Teil erheblich größer und die Download-Zeiten damit erheblich länger.

Bei anderen Elementen von Microsofts DHTML verhält sich der Netscape-Browser wesentlich empfindlicher als bei den Animationen. Mit einem Timer, der im Internet Explorer klaglos seine Arbeit verrichtet, ist es sehr leicht möglich, den Netscape-Browser effektiv anzuhalten. Wenn Sie also die zu diesem Beitrag vorliegenden Beispiele ausprobieren, bedenken Sie bitte, daß diese nur mit dem Internet Explorer 4 fehlerfrei ausgeführt werden. Programmcode, der zunächst die vorliegende Browser-Variante testet, wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingebaut.

Informationssysteme für Windows

Hilfestellung

Ein neues Hilfesystem für Windows löst das alte WinHelp ab. PC Magazin zeigt, wie Sie die neue auf HTML basierende Hilfe verwenden.

THOMAS WÖLFER

In Windows 98 hat Microsoft das alte Windows-Hilfesystem über Bord geworfen. Das ist kein großer Verlust, denn die *hlp*-Dateien waren meist sehr groß und schwer zu handhaben. Mit der neuen, auf HTML basierenden Hilfe ist dies anders, denn der Umgang mit HTML-Seiten ist wesentlich praktischer.

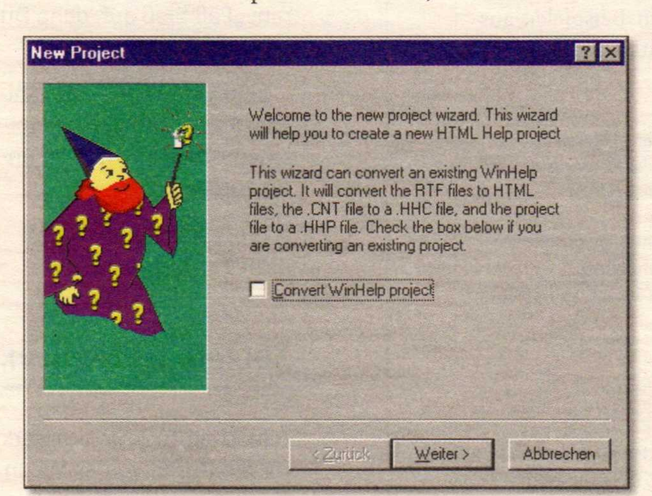
Wenn Sie auf dem neuen Desktop, der mit dem Internet Explorer 4 kommt, Hilfe anfordern, erkennen Sie sofort den Unterschied: Die Informationen erscheinen in einem Browser-Fenster. Dabei ist das Hilfesystem in drei Bereiche aufgeteilt: Im oberen Bereich gibt es eine Werkzeugleiste, links finden Sie Kontrollelemente für die Navigation, und im rechten Bereich erscheint der Inhalt des eigentlichen Hilfethemas. Den Inhalt zeigt dabei der HTML-Übersetzer des Internet Explorer 4 (IE4) an.

HTML-Help-Dateien erzeugen Sie entweder mit dem Tool HTML Help Workshop, oder Sie verwenden eines der Werkzeuge von Drittanbietern (siehe Textbox „Kommerzielle Tools", S. 202).

Im Gegensatz zum HTML Workshop sind diese Werkzeuge aber nicht kostenlos. Es empfiehlt sich daher, den Workshop genauer unter die Lupe zu nehmen, bevor Sie Geld für ein anderes Programm ausgeben.

Die Oberfläche

Nach dem Start sieht die Benutzeroberfläche des HTML Help Workshop nicht wesentlich anders aus als die des Help Workshop für das alte WinHelp. Sogar die Schaltfläche *Compile* findet sich in der Werkzeugleiste wieder – doch damit hört die Ähnlichkeit auf.



DER PROJEKT-WIZARD konvertiert zwar WinHelp-Projekte, die Qualität läßt aber zu wünschen übrig.

Um mit dem HTML Help Workshop eine Hilfedatei zu erzeugen, sind acht zum Teil optionale Arbeitsschritte notwendig.

- Zuerst legen Sie eine Projektdatei an. Mit dieser Datei verwalten Sie alle am Hilfeprojekt beteiligten Dateien und setzten Optionen, die die Funktionen des Hilfesystems festlegen.
- Die Topic-Dateien stellen den eigentlichen Inhalt Ihres Hilfesystems dar. Sie sind HTML-Dateien, die Texte und Hyperlinks enthalten. Außerdem können Sie in Topic-Dateien alle Elemente verwenden, die mit dem IE innerhalb eines HTML-Dokuments darstellbar sind, also Grafiken, Sounds und Animationen sowie ActiveX-Controls und VB Scripts.
- Die Contents-Datei ist das Inhaltsverzeichnis für Ihr Hilfeprojekt und besteht aus einer Topic-Datei, die ausschließlich Verweise zu anderen Topic-Dateien enthält.
- Die Index-Datei stellt den Index Ihres Hilfesystems dar. Existiert eine solche Datei, so kann der Anwender des Hilfesystems Inhalte anhand von Indexeinträgen suchen.
- Da die Topic-Dateien selbst keine Grafiken enthalten, sondern diese nur abbilden, müssen Grafik- und Multimedia-Dateien separat vorhanden sein. Um Grafiken zu erzeugen, verwenden Sie entweder das mit dem Help Workshop mitgelieferte Grafik-Tool oder Sie benutzen eines der gängigen Multimedia-Werkzeuge.
- Information Types sind Attribute, die Sie an die einzelnen Topics (Themen) vergeben. Mit Hilfe dieser Attribute werden die Topics gruppiert, so daß der Anwender aus einer Liste von Informationsgruppen auswählen kann.
- Wenn Sie möchten, daß Ihr Hilfesystem andere als die vorgegebenen Fenster verwendet, definieren Sie eigene Fensterarten – HTML Help unterstützt eine ganze Reihe unterschiedlicher Layouts.
- Zuletzt übersetzen Sie das Hilfeprojekt und testen es, wie Sie es von WinHelp gewohnt sind.

Ein neues Projekt

Um ein neues Hilfeprojekt mit dem HTML Help Workshop zu beginnen, verwenden Sie den Befehl *New* und wählen aus der angebotenen Liste die Option *Projekt*. Damit startet der Projekt Wizard, der Ihnen zunächst anbietet, ein vorhandenes Hilfeprojekt zu konvertieren. Geben Sie anstelle eines vorhandenen Projekts den Pfad an, in

DIE HTML-HELP-API

Sie können HTML Help auch in Ihren eigenen Programmen verwenden. Die API (Application Programming Interface) für HTML Help ähnelt sehr stark der Programmierschnittstelle von WinHelp. Zumindest bei Funktionen, die in beiden APIs vorhanden sind, ist der Umstieg recht einfach: Sie stellen bei den WinHelp-API-Aufrufen lediglich das Prefix *HH* vor den Namen der API-Funktion (oder des Makros). So lautet die neue Variante von *DISPLAY_TOPIC* einfach *HH_DISPLAY_TOPIC*.

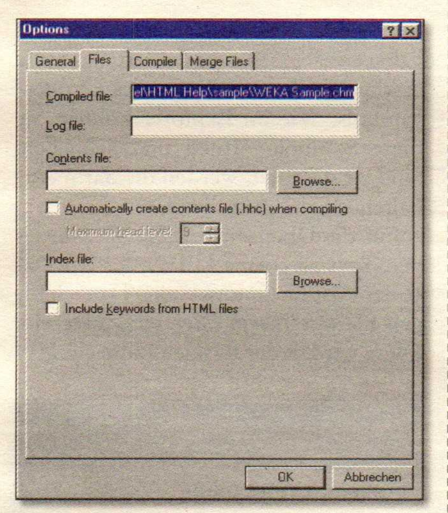
dem der Wizard das neue Projekt anlegen soll.

Im nächsten Schritt nennen Sie dem Wizard Dateien, die Ihnen bereits vorliegen und die Sie in das Projekt aufnehmen wollen. Da es sich hier um ein neues Projekt handelt, wählen Sie keine der angebotenen Optionen aus. Der Wizard legt dann ein neues (leeres) Projekt an.

Die Bedienung des Workshop erfolgt vollständig über die Werkzeugleiste am rechten Fensterrand. Um die vorgegebenen Optionen für Ihr Hilfeprojekt zu ändern, verwenden Sie die oberste Schaltfläche. Damit fügen Sie neue Topic-Dateien hinzu.

TIP **Bevor Sie die Arbeit mit dem Help Workshop beginnen, sollten Sie die Online-Hilfe aktivieren. Dies geschieht mit der rechten Schaltfläche in der oberen Toolbar-Leiste. Der Help-Workshop öffnet dann ein zusätzliches Fenster mit einem Hilfetext, der sich automatisch jedem Arbeitsschritt anpaßt.**

Der Workshop bietet viele Optionen für ein Hilfeprojekt. Auf der ersten Seite des Optionendialogs stellen Sie den anzu-

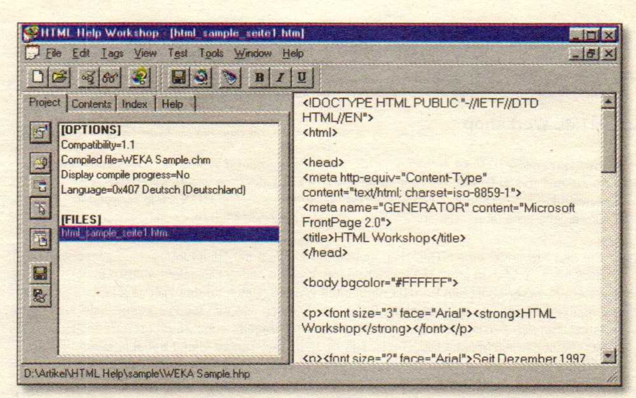


MIT DEM OPTIONENDIALOG legen Sie fest, wie die Hilfedatei heißt.

zeigenden Hilfetitel, das Start-Topic und das zu verwendende Fenster ein – natürlich nur dann, wenn Sie einen eigenen Fenstertyp für Ihr Hilfeprojekt definiert haben.

Unter *Files* legen Sie fest, wie die resultierende Hilfedatei heißen soll. Ferner stellen Sie dort ein, unter welchem Namen der Help Workshop die Contents- und die Index-Datei finden kann. Damit der Hilfe-Compiler Ihr Projekt übersetzen kann, müssen diese Dateien existieren. Wenn Sie das Inhaltsverzeichnis oder den Index erst später erzeugen möchten, sollten Sie hier zunächst keine Angaben machen.

Im Register *Compiler* des Optionendialogs stellen Sie verschiedene Compiler-Optionen ein: etwa welche Meldungen angezeigt werden, ob der Compiler den Volltext-Suchindex erzeugen soll und für welche Version von HTML Help die erzeugte Datei gedacht ist. Dies ist notwendig, da Microsoft bereits zwei unterschiedliche Versionen von HTML Help herausgegeben hat.



DER HTML HELP WORKSHOP bietet auch die Möglichkeit, den HTML-Quelltext zu bearbeiten.

Nachdem der Compiler ein Hilfeprojekt übersetzt hat, liegt Ihnen eine Datei mit der Erweiterung *chm* (Compiled HTML) vor. Dies ist die fertige Hilfedatei. Beim Erzeugen der Hilfedatei wird diese übrigens direkt komprimiert – Sie erhalten also eine einzige komprimierte Datei, die sich aus allen am Projekt beteiligten HTML-Seiten, Bildern und sonstigen Komponenten zusammensetzt.

Ein neues Feature von HTML Help ist die Möglichkeit, mehrere Hilfedateien zur Laufzeit zu verbinden. Dabei lädt das Hilfesystem automatisch mehrere *chm*-Dateien, auch wenn nur eine der beteiligten Hilfedateien vom Anwender geladen wird. Dadurch teilen Sie ein großes Hilfeprojekt in mehrere kleinere auf.

Außerdem können Sie zur Laufzeit weitere Hilfedateien an eine vorhandene anhängen. Das ist hilfreich, wenn Sie eigene Hilfedateien zu einem fremden Hilfeprojekt hinzufügen möchten, aber die Quelldateien nicht besitzen.

BEGRIFFE RUND UM HTML HELP

ActiveX-Controls: Diese Controls können in Web-Seiten eingebettet werden und praktisch jede beliebige Aufgabe erfüllen, denn im Prinzip handelt es sich bei diesen Controls um mehr oder minder vollständige Programme. Allerdings sind HTML-Seiten, die ActiveX-Controls verwenden, nur mit dem Internet Explorer anzeigbar. Auf die Verwendung von Controls mit HTML Help hat dies aber keine Auswirkung, denn HTML Help verwendet ohnehin den IE.

FrontPage: Ein gängiger HTML-Editor. Eine im Funktionsumfang eingeschränkte Version von FrontPage ist zusammen mit dem IE 4 kostenlos erhältlich. Die Vollversion von FrontPage ist nicht frei, Sie können jedoch auch eine der zeitbeschränkten Betaversionen verwenden, die etwa alle sechs Monate erscheinen.

HTML: Hypertext Markup Language. Die für die Formatierung von Web-Seiten verwendete Sprache. Wenn Sie einen HTML-Editor verwenden, bekommen Sie davon normalerweise nichts mit: Der Editor erzeugt den HTML-Quelltext für Sie. Allerdings nutzen die wenigsten HTML-Editoren alle Möglichkeiten von HTML. Daher ist es manchmal notwendig, Code von Hand einzugeben.

JavaScript: Eine Skriptsprache, die sowohl der Microsoft-Browser als auch der Netscape-Browser verstehen, allerdings in unterschiedlichen Dialekten. Mit dieser Skriptsprache bauen Sie beispielsweise Animationseffekte in Ihr Hilfesystem ein.

Link: Ein Link oder Hyperlink (Verweis) ist eine anklickbare Fläche innerhalb Ihres Dokuments, die zu einer anderen Textstelle führt. Diese andere Stelle kann entweder ein anderes Topic oder eine beliebige URL einer Internet-Seite sein.

Topic: Ein Hilfe-Topic ist ein Text, der einen bestimmten, klar definierten Teil Ihrer Hilfe enthält. Bei HTML Help entspricht ein Topic jeweils einer HTML-Datei. Jedes Topic kann innerhalb von HTML Help so angewählt werden, als wäre es ein normaler Verweis.

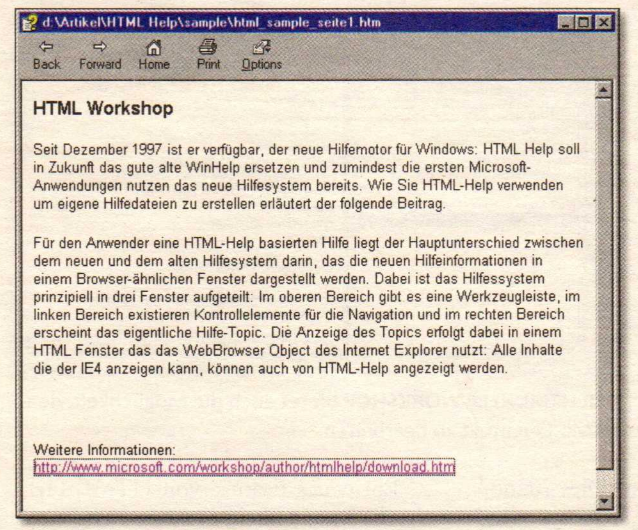
URL: Universal Resource Locator. Die Methode, mit der im Internet Ressourcen identifiziert werden: Typischerweise sind dies WWW-Seiten. So identifiziert die URL

`www.sol8.com\index.htm`

beispielsweise die Homepage von Sol8.

VB Script: Eine Skriptsprache, die nur der Internet Explorer unterstützt. Auch mit dieser Schriftsprache erweitern Sie HTML-Seiten um kleine Programme.





DIE ERSTE AUF HTML HELP basierende Hilfe: Die Anzeige erfolgt in einem Fenster, das vom Internet Explorer ausgeliehen ist.

Mit der zweiten Schaltfläche auf der linken Werkzeugleiste fügen Sie Ihrem Projekt eine neue Topic-Datei hinzu. Die Topic-Datei ist eine beliebige HTML-Datei, die Sie mit jedem HTML-Editor erzeugen. Microsofts FrontPage Express ist zum Beispiel eine kostenlose Möglichkeit (FrontPage Express erhalten Sie mit dem Internet Explorer 4).

Sie können die HTML-Dateien auch innerhalb des HTML Workshop bearbeiten. Allerdings stellt dieser nur einen Notepad-ähnlichen Editor zur Verfügung. Wenn Sie kein HTML-Programmierer sind, wird dieses Interface nicht gerade hilfreich sein. Wenn Sie es dennoch ausprobieren möchten: Ein Doppelklick auf die gewünschte Datei im Projektfenster öffnet den HTML-Editor.

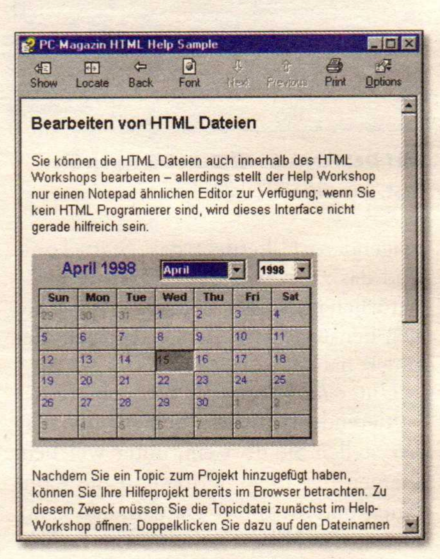
Nachdem Sie ein Thema (Topic) zum Projekt hinzugefügt haben, können Sie Ihr Hilfeprojekt bereits im Browser betrachten. Zu diesem Zweck öffnen Sie die Topic-Datei im Help Workshop: Doppelklicken Sie auf den Dateinamen unterhalb des Eintrags *Files* im Projektfenster. Der Workshop öffnet die Datei in einem Editor-Fenster und zeigt außerdem eine weitere Werkzeugleiste an. Diese Werkzeugleiste hat unter anderen eine Schaltfläche *Display in Browser*, mit der eine Vorschau der Seite in einem Hilfefenster erscheint. Die Datei wird also nicht im IE, sondern in einem HTML-Hilfefenster angezeigt.

Ein einzelnes Topic ist aber nicht sehr hilfreich. Sie sollten zumindest noch ein Inhaltsverzeichnis und einen Index anlegen.

Inhalt und Index

Um ein Inhaltsverzeichnis zu definieren, gehen Sie im Help Workshop auf das Register *Contents* und wählen den Befehl *Insert Heading*. Daraufhin öffnet sich der Dialog zum Einfügen von Überschriften. Überschriften dienen nur der Gruppierung innerhalb des Inhaltsverzeichnisses. In der fertigen Hilfe erscheinen diese in Form des Ordnersymbols. Wie im Explorer können Sie diese Symbole öffnen und schließen. Sind sie geöffnet, werden die darin enthaltenen Seiten angezeigt.

Für die Überschrift geben Sie nur einen Text an – eine URL oder ein Dateiname ist nicht notwendig. Danach fügen Sie mit *Insert Page* eine Seite ein: Diese wird in der fertigen Hilfe ein Hy-



IN EINEM AUF HTML HELP basierenden Fenster können auch ActiveX-Controls angezeigt werden.

KOMMERZIELLE TOOLS

Mit dem Help Workshop stellt Microsoft ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem Sie HTML-Hilfen kostenlos erstellen können. Daneben stehen auch kommerzielle Werkzeuge zur Verfügung.
WexTech bietet unter
`www.wextech.com`
mit DocToHelp ein Werkzeug, das das Hilfesystem automatisch anhand von Microsoft-Word-Dateien erzeugt. Die Idee dahinter ist, daß sowohl das gedruckte Handbuch als auch das Online-Hilfesystem aus den gleichen Quelldateien erzeugt wird.
ForeFront bietet unter
`www.ff.com`
mit ForeHTML Pro ein ähnliches Werkzeug wie WexTech, allerdings kommt hier als Editor nicht Word, sondern ein eigenes Werkzeug zum Zuge.
Blue Sky Software stellt unter
`www.blue-sky.com`
das Werkzeug RoboHTML vor, das hauptsächlich durch die visuelle Benutzeroberfläche auffällt: So positionieren Sie beispielsweise alle Elemente des Inhaltsverzeichnisses mit Drag&Drop.

WEITERGABE VON HILFEPROJEKTEN

Wenn Sie mit dem HTML Help Workshop Hilfedateien erstellen und diese weitergeben, müssen Sie einige zusätzliche Komponenten mitliefern. HTML Help benutzt nämlich Teile des IE 4. Ist dieser Installiert, so reicht die Weitergabe des kompilierten Hilfeprojekts aus. Ist der Explorer aber nicht vorhanden, so kann die Hilfedatei auf dem Zielrechner nicht gelesen werden. In diesem Fall benötigen Sie die Laufzeitkomponenten von HTML Help.
Diese Komponenten befinden sich in einer einzigen, selbstinstallierenden Datei. Sie finden diese Datei auf dem Microsoft-Server unter
`www.microsoft.com/`
`➥workshop/author/`
`➥htmlhelp/hhrunload.htm`
Der HTML Help Workshop wird von Microsoft weiterentwickelt. Die jeweils aktuelle Version finden Sie ebenfalls auf dem Microsoft-Server unter:
`www.microsoft.com/`
`➥workshop/author/`
`➥htmlhelp/download.htm`
Alternativ können Sie auch die Kopie von HTML Help verwenden, die im Plattform-SDK (Software Development Kit) enthalten ist.
Der HTML Help Workshop enthält eine Referenz aller HTML-Elemente. Wenn Sie lieber die offizielle Referenz verwenden möchten, so finden Sie diese beim W3C-Konsortium, dem 1994 gegründeten Internet-Normierungsausschuß, unter:
`www.w3c.org.`
Das komplette Beispielprojekt mit allen Quellcodes erhalten Sie unter:
`www.woelfer.com`

perlink zu einer echten HTML-Seite – zu welcher, müssen Sie noch angeben. Es spielt dabei keine Rolle, ob die anzuzeigende Seite im Projekt enthalten ist oder nicht, Sie können also im Inhaltsverzeichnis auch Links auf URLs im Internet eintragen.

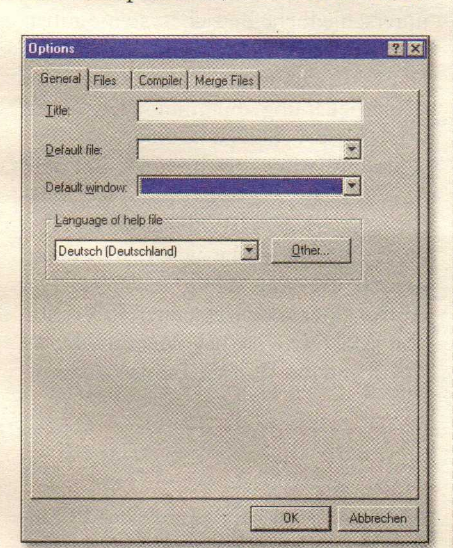
Wenn Sie das Projekt übersetzt haben (Schaltfläche *Compile*), können Sie die erste Version ihres Hilfesystems einschließlich des Inhaltsverzeichnisses betrachten.

Um zusätzlich einen Index zu erzeugen, wählen Sie im Help Workshop das Register *Index*. Dort öffnen Sie mit dem Befehl *Insert a keyword* den Dialog zum Einfügen von Schlüsselwörtern für den Index. Für jedes Schlüsselwort geben Sie eine oder mehrere HTML-Dateien an. Der Anwender kann dann aus den von Ihnen vorgesehenen Verweisen den gewünschten auswählen.

Natürlich können Sie in jeden Topic-Text auch ganz normale Verweise eintragen. Ein Verweis ist dabei immer eine URL – entweder auf ein Topic innerhalb des Hilfeprojekts oder auf eine externe Web-Seite.

Für externe URLs gelten die gleichen Regeln wie für Web-Seiten. Wenn Sie die Topic-Texte mit einem HTML-Editor bearbeiten, verwenden Sie die Funktion *Insert Link*, um solche Verweise zu definieren. Bei internen Verweisen dürfen Sie nur den Dateinamen des Topic-Textes angeben, sonst findet HTML Help später den Topic-Text nicht mehr.

Externe Verweise, also solche, die ins Inter- oder Intranet führen, sind besonders dann praktisch, wenn Sie Ihr Hilfesystem dynamisch erweitern möchten. Sie können beispielsweise einen Verweis mit der Bezeichnung *Aktuelle Informationen* in das System einbauen. Dieser führt dann auf Ihre Web-Site. Ihre Anwender erhalten die neuesten Hilfeinformationen, ohne diese erst auf ihren lokalen Festplatten zu installieren.



MIT DEN ALLGEMEINEN Optionen stellen Sie zum Beispiel die Fenstertitel und den Default-Topic ein.

VERGESSEN SIE DEN KONVERTER NACH WINHELP

Der HTML Help Workshop enthält einen Konverter für WinHelp-Projekte. Diesen brauchen Sie aber erst gar nicht auszuprobieren, denn er leidet unter massiver Funktionsschwäche: Zum einen werden die Content-Dateien von WinHelp in keinster Weise berücksichtigt – Ihr Inhaltsverzeichnis ist damit verschwunden. Außerdem funktioniert die Konvertierung der *rtf*-Dateien in HTML eher schlecht. Folge: Die konvertierten Dokumente sehen aus wie ein Gemüsebeet.

Die Konvertierung eines großen Hilfeprojekts mit einigen hundert Topics stellte sich in unserem Test als undurchführbar heraus. Um ein kleines Projekt mit wenigen Topics zu realisieren, wäre die Verwendung des Konverters unter Umständen möglich, aber in diesem Fall ist die anfallende Handarbeit bei der Nachbearbeitung vermutlich aufwendiger, als wenn Sie die Texte einfach in einen HTML-Editor kopieren und dort direkt formatieren würden.

DER HTML HELP WORKSHOP in der *Contents*-Ansicht: Hier definieren Sie das Inhaltsverzeichnis.

Außer Verweisen können Sie so auch alle anderen Elemente, die der IE versteht, in einen Topic-Text einfügen: Wenn Sie FrontPage als HTML-Editor verwenden, binden Sie beispielsweise ein ActiveX-Control in den Text ein. Dabei kann das ActiveX-Control zur Laufzeit benötigte Daten von einem fernen Server laden. Unter

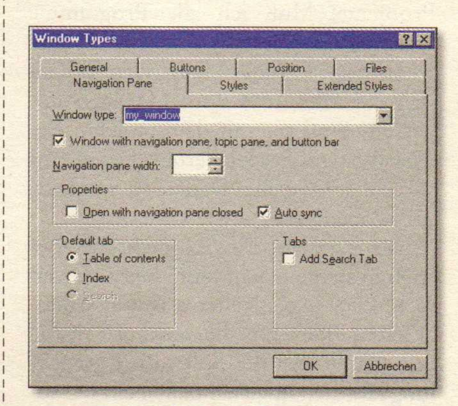
www.woelfer.com

finden Sie ein Beispielprojekt mit einer animierten *gif*-Datei auf Seite 3 und einer Laufschrift sowie dem Kalender-Control auf Seite 2. Damit das Kalender-Control sichtbar wird, muß es auf Ihrem Rechner installiert sein.

Im Vergleich zu WinHelp ist HTML Help ein echter Fortschritt. Abgesehen davon, daß es mit HTML und ActiveX wesentlich einfacher ist, interaktive Dokumente zu erzeugen, hat HTML Help einen entscheidenden Vorteil: Alle Einschränkungen von WinHelp, zum Beispiel die maximale Anzahl an Topics, fallen bei HTML Help weg. Auch mit der teilweisen Auslagerung des Hilfedokuments ins Internet bieten sich einige neue Varianten an, die mit WinHelp nur unter größten Schwierigkeiten machbar waren.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die neue, auf HTML basierende Hilfe mehr Gestaltungsmöglichkeiten bietet als das alte Hilfesystem. Die Tools von Microsoft lassen jedoch einige Wünsche offen. Um effektiv arbeiten zu können, kommen Sie wohl nicht um ein leistungsstarkes Tool eines Fremdanbieters herum.

BM



WENN SIE EIN ANDERES Fenster-Layout wünschen, benötigen Sie diesen Dialog.



Betriebssysteme parallel installieren

Heute NT, morgen 98

Sie wollen Windows 95/98, NT und MS-DOS auf Ihrem PC installieren und je nach Bedarf das am besten geeignete einsetzen? Wir zeigen Ihnen, wie das funktioniert und welche Hürden es gibt.

HERBERT BUCKEL

Auf den ersten Blick ist es gar nicht schwer, einen PC wahlweise mit Windows 95 oder NT zu starten, denn Microsoft installiert zusammen mit NT 4.0 einen Boot-Manager: also ein Programm, das beim Start des PC ein Menü zur Auswahl des gewünschten Betriebssystems anzeigt. In der Praxis ergeben sich dennoch viele Probleme: Muß ich alle Programme zweimal installieren? Was soll ich tun, wenn der PC nicht mehr startet? Läßt sich das Menü des Boot-Managers anpassen? Sind die mit dem anderen Betriebssystem gespeicherten Daten ansprechbar? Welches Dateisystem soll ich verwenden?

Der parallele Einsatz mehrerer Betriebssysteme macht Sinn: beispielsweise, um sich in ein weiteres System einzuarbeiten oder für die Rekonstruktion von Daten. Bei der Software-Entwicklung läßt sich in vielen Fällen ein PC sowohl zum Programmieren als auch zum Testen auf verwandten Plattformen nutzen. Die Textbox „Pro und Contra“ auf S. 205 listet die Vor- und Nachteile des Einzel- sowie Mischbetriebs von Systemen auf.

So startet der PC

Nach dem Einschalten des PC initialisiert und testet die Software im BIOS (Basic Input Output System, fest auf der Hauptplatine eingebaut) die Hardware. Abhängig vom verwendeten Betriebssystem werden danach Informationen von der ersten Partition der Boot-Festplatte (üblicherweise Laufwerk C:) geladen. Sie sind entweder schon Teile des Betriebssystems selbst oder dienen zur Auswahl des gewünschten Systems.

MS-DOS-Versionen erwarten an festgelegter Position auf der Festplatte sogenannte Systemspuren. Sie entstehen durch eine der beiden folgenden DOS-Anweisungen:

```
format [Startlaufwerk]: /s
sys [Startlaufwerk]:
```

Im Gegensatz dazu arbeiten Windows 95/98 und NT 4.0 mit einem Boot-Manager. Statt sofort ein Betriebssystem zu laden, klinkt sich dieser noch vor dem Zugriff auf Systemspuren des Betriebssystems ein und bietet in Form eines schlichten Textmenüs den Start eines der installierten Systeme mit den gewünschten Parametern an. Das heißt: Sie können mit einem Boot-Manager nicht nur unterschiedliche Betriebssysteme aufrufen, sondern auch eines mit verschiedenen Startparametern – etwa um es zur Fehlerbehebung mit minimalen Hardware-Ansprüchen zu booten.

Sind Windows 95 bzw. 98, NT und MS-DOS auf einem PC installiert, meldet sich nach dem BIOS-Hardware-Test zuerst der Boot-Manager von NT und danach der von Windows 95/98. Der Aufruf einer bereits installierten Version von MS-DOS ist ein Menüpunkt im Textmenü des Win-95-Boot-Managers.

Die Weichen stellt das Setup

Abhängig vom bereits auf dem PC installierten Betriebssystem ergeben sich unterschiedliche Arten der Parallelinstallation. Überlassen Sie dabei Windows 95/98 oder NT 4.0 die Arbeit. Da-



zu installieren Sie das neue Windows in einem anderen Verzeichnis. Starten Sie das übliche Setup, und wählen Sie statt der Standardinstallation (*Normal* oder *Minimal*) *Benutzerdefiniert.*

Der Hintergrund: In der Standardinstallation wird das alte Windows überschrieben. Die Folge: Die meisten der zuvor genutzten Programme stehen weiterhin zur Verfügung, sofern sie zum neuen System kompatibel sind. Bei der Installation in ein eigenes Verzeichnis funktionieren die vorhandenen Programme nicht ohne weiteres. Mehr dazu in den folgenden Abschnitten. Die Vor- und Nachteile listet die Textbox unten auf.

Welches Dateisystem ?

Ganz entscheidend ist die Frage, welches Dateisystem zum Einsatz kommt. Es legt fest, wie die Daten auf der Festplatte angeordnet sind. Viele Betriebssysteme verwenden ein eigenes System, das andere Betriebssysteme nicht ansprechen können.

Auf einer Festplatte können in mehreren Partitionen verschiedene Dateisysteme benutzt werden. Doch Vorsicht: Es kann passieren, daß das Laufwerk mit den wichtigen Daten unter DOS plötzlich nicht mehr ansprechbar ist oder einzelne Laufwerke beim Start unter NT andere Laufwerksbuchstaben besitzen. Damit Sie die richtige Wahl treffen, stellen wir Ihnen die wichtigsten Dateisysteme im folgenden vor.

DOS: FAT

Mit DOS hat sich seit Anfang der 80er Jahre das FAT-System (File Allocation Table) etabliert. Mit einigen Überarbeitungen ist es auch wieder im neuen Windows 98 enthalten.

- **FAT16** ist der kleinste gemeinsame Nenner aller Betriebssysteme: DOS, Windows 3.1, 95/98, NT, OS/2 und Linux können damit umgehen. Der Haken: FAT16 kennt keine langen Dateinamen und erlaubt eine maximale Laufwerksgröße von 2 GByte. Größere Festplatten müssen in kleinere Laufwerke aufgeteilt werden.
- **VFAT** ist mit Windows 95 entstanden. Es ist zu FAT16 kompatibel, verwaltet aber lange Dateinamen. VFAT-Laufwerke lassen sich unter älteren DOS-Versionen zwar ansprechen, aber ohne lange Dateinamen. Achtung: Manche ältere System-Tools wie Defragmentierer zerstören die langen Dateinamen. Windows NT, Linux und OS/2 greifen problemlos auf VFAT zu und lassen sich auf VFAT-formatierten Laufwerken installieren.
- **FAT32** wurde mit dem OEM Service Release von Windows 95 (B-Version) eingeführt. Bei Windows 98 gehört es zur Standardausstattung. Damit hat Microsoft die 2-GByte-Grenze für Laufwerke aufgehoben – jetzt sind 8 GByte erlaubt. Außerdem gewährleistet FAT32 durch kleinere Verwaltungseinheiten (Cluster) mit standardmäßig 4 KByte Größe eine wesentlich effektivere Nutzung der Festplatte. Das Problem: Nur Windows 95 B und 98 können solche Laufwerke ansprechen – alle anderen Betriebssysteme bleiben außen vor. Bei NT hilft das Programm FAT32 for Windows NT 4.0 für 59 US-Dollar. Die Shareware-Version erhalten Sie unter der Adresse

`www.winternals.com`

Sie erlaubt nur Lesezugriffe, die Vollversion auch das Schreiben.

NT & Co: NTFS, HPFS und EXT2

Modernere Betriebssysteme wie NT, OS/2 oder Linux setzen auf eigene Dateisysteme (NTFS, HPFS und EXT2), die schnelleren Dateizugriff, erhöhte Systemsicherheit und bessere Speicherplatznutzung gewährleisten. Grundsätzlich macht es Sinn, ein Betriebssystem auf einem Laufwerk mit dem eigenen, bevorzugten Dateisystem zu installieren. Denken Sie aber daran, daß darauf gespeicherte Daten eventuell von einem anderen Betriebssystem aus nicht mehr ansprechbar sind.

NT konnte bis zur Version 3.51 auf die HPFS-Laufwerke von OS/2 zugreifen, bei NT 4.0 hat Microsoft diese Unterstützung gestrichen. Für den Zugriff auf NTFS bleibt als Ausweg die Shareware NTFSDOS, die aus DOS 7.0 (Windows 95) Lesezugriffe und eingeschränkt Schreibzugriffe erlaubt. Sie ist ebenfalls unter

`www.winternals.com`

erhältlich.

PRO UND CONTRA PARALLELINSTALLATION

Ein Betriebssystem exklusiv auf einem PC

+ Sie müssen nur ein Betriebssystem kennen.
+ Die Datenintegrität auf allen verwendeten Laufwerken ist gewährleistet.
+ Alle Programme verwenden das gleiche Dateisystem.

Mehrere Betriebssysteme parallel

+ Die Stärken jedes Betriebssystems lassen sich nutzen, um Aufgaben optimal zu lösen.
+ Die Nutzung eines neuen Betriebssystems erfordert in der Regel nur Festplattenspeicher, jedoch keinen zusätzlichen PC. Bei modernen Festplatten mit mehreren GByte verfügbarem Speicherplatz fallen 200 bis 300 MByte, die an ein anderes Betriebssystem abgetreten werden, nicht sonderlich ins Gewicht.
+ Einfachere Wiederherstellung beschädigter Betriebssysteme: System 1 rekonstruiert System 2 und umgekehrt, unterschiedliche Laufwerke für beide Betriebssysteme dabei vorausgesetzt.

− Einige Hardware-Komponenten (wie Sound- oder Videokarten) werden nur von einem der Betriebssysteme unterstützt, weil der Hersteller zum Beispiel nur Windows-95-, aber keine NT-Treiber liefert.
− Je nach bestehender Ausstattung des PC müssen eventuell weitere Festplatten eingebaut oder vorhandene Partitionsgrößen verändert werden. Diese Eingriffe sollten nur mit soliden PC-Kenntnissen und nach vollständiger Datensicherung vorgenommen werden.
− Die Datenintegrität ist nicht in allen Fällen gewährleistet. Beispielsweise können lange Dateinamen von Windows 95/98/NT 4.0 beim Schreibzugriff aus früheren DOS-Versionen verlorengehen. Es ist sogar möglich, daß Hilfsprogramme für ältere Dateisysteme schwere Schäden an Daten anderer Betriebssysteme verursachen (z.B. Defragmentier- oder Festplattenreparaturprogramme etc.). Gerade bei Verwendung älterer Betriebssysteme muß der Anwender gut aufpassen, um nicht versehentlich Datenbestände zu verlieren.
− Mitunter sind detaillierte Kenntnisse für alle verwendeten Betriebssysteme erforderlich.
− Möglicherweise kommen unterschiedliche Dateisysteme zum Einsatz, auf die Sie nicht immer wechselseitig zugreifen können. Beispielsweise sind Daten auf NTFS-Partitionen nur für Windows NT verwendbar.
− Nicht alle Betriebssysteme auf dem Markt lassen sich gemeinsam installieren, wie dies für MS-DOS, Windows 95/98 und NT möglich ist.
− Installierte Software läßt sich von anderen Betriebssystem-Plattformen nicht oder nur bedingt verwenden. Im Regelfall muß die Software unter dem anderen – aber verwandten – Betriebssystem erneut installiert werden.

```
Microsoft(R) Windows 95
   (C)Copyright Microsoft Corp 1981-1995.

C:\WINDOWS>set
TMP=C:\WINDOWS\TEMP
winbootdir=C:\WINDOWS
COMSPEC=C:\WINDOWS\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
PATH=C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\COMMAND;C:\DOS;C:\NC4;C:\PACK;C:\TOOLS;C:\VPIC;C:\BAT
CH;C:\BJ
TEMP=C:\DOS
windir=C:\WINDOWS
BLASTER=A230 I7 D3

C:\WINDOWS>
```

MIT DER ANWEISUNG *SET* auf DOS-Ebene bzw. im DOS-Fenster zeigen Sie den Suchpfad für DOS-Programme an.

Laufwerksbuchstaben

Erkennt ein Betriebssystem das Dateisystem eines Laufwerks nicht, übergeht es die Partition einfach. So würde Windows 95 ein NTFS-Laufwerk im Explorer überhaupt nicht anzeigen. Das kann unangenehme Effekte mit sich bringen, denn damit kommt auch die Zuordnung der Laufwerksbuchstaben durcheinander.

Angenommen, Sie haben Laufwerk *C:* mit FAT16 formatiert und darauf Windows 95 und NT 4.0 parallel installiert. Laufwerk *D:* haben Sie unter NT von FAT16 in NTFS umformatiert, Laufwerk *E:* ist das CD-ROM-Laufwerk. Nach dem nächsten Start von Windows 95 entfällt das NTFS-Laufwerk – das CD-ROM-Drive ist nun plötzlich *D:*. Die Folge: Manche Multimedia-CDs greifen auf das falsche Laufwerk zu, wenn sie beim Installieren noch den alten Laufwerksbuchstaben gespeichert haben.

Wollen Sie das Dateisystem eines Laufwerks ändern, ohne durch Formatieren alle Daten zu verlieren, bieten sich Partitions-Tools an. Sie vergrößern und verkleinern Partitionen und ändern das Dateisystem. Partition Magic von PowerQuest kommt mit allen gängigen Systemen (FAT, FAT32, NTFS, HPFS) zurecht. PTS-PartitionManager ist preiswerter, beschränkt sich aber auf FAT und FAT32. Nähere Informationen finden Sie unter den Adressen

`www.softline.de`
`www.hilchner.de`

Alte Programme nutzen

Wer nach der Parallelinstallation ohne Software-Relikte einige Programme vermißt, muß sie dennoch nicht neu installieren.

DOS bleibt

Um DOS-Programme zu verwenden, reicht es meistens schon aus, deren Position in den Suchpfad des neuen Betriebssystems aufzunehmen. In selteneren Fällen spielen auch Umgebungsvariablen eine Rolle.

Aufschluß über die entsprechenden Werte liefert die von MS-DOS sowie Windows 95/98 verwendete Steuerdatei *autoexec.bat*. Sie können aber auch das vorherige Betriebssystem aufrufen und auf DOS-Kommandozeilenebene den Befehl

`set`

eintippen, der alle entsprechenden Einstellungen auflistet.

Wenn Sie diese Werte dem neuen Betriebssystem mitgeteilt haben, lassen sich die DOS-Programme nach Belieben weiterverwenden. Ausgenommen sind unter NT laufende DOS- oder Windows-3.1/95/98-Programme (etwa System-Tools oder Virenscanner), die direkt auf die Hardware zugreifen wollen: zum Beispiel auf Schnittstellenbausteine oder das CMOS-RAM des PC bzw. einer Netzwerkkarte. Verwenden Sie in diesen Fällen eine NT-Version des Programms (soweit vorhanden).

Fehlende DLLs

Schwieriger ist es, bereits vorhandene Windows-Programme nach einer Parallelinstallationen weiter zu verwenden. Eine Windows-Anwendung, die alle erforderlichen Bestandteile – DLLs, Treiber, Vorlagendateien etc. – in einem einzigen Verzeichnis speichert, stellt eher die Ausnahme dar. In diesem Fall läßt sich im neuen Betriebssystem leicht eine

DIE BOOT-MANAGER MEISTERN NAMENSKONFLIKTE

Damit es bei Parallelinstallationen nicht zu Namenskonflikten bei den Betriebssystemdateien zwischen einer MS-DOS-Version und Windows 95/98 kommen kann, benennen die Boot-Manager von Windows NT und 95/98 diese Steuerdateien vor dem eigentlichen Start um. Starten Sie also eine frühere MS-DOS-Version, so besitzt die Datei *msdos.sys* binären Inhalt (der ein Systemprogramm darstellt), die Windows 95/98-Steuerdatei des Boot-Managers hingegen wurde in *msdos.w40* umbenannt.

Gleiches geschieht auch mit den Steuerdateien *autoexec.bat* sowie *config.sys*. Die Windows 95/98-Vertreter sind in *autoexec.w40* bzw. *config.w40* umbenannt, sofern Sie MS-DOS als Betriebssystem aktiviert haben. Wurde hingegen Windows NT oder auch Windows 95/98 gebootet, erhält jede der drei erwähnten DOS-Dateien die Endung *dos*.

Trotz gleicher Bezeichnungen wichtiger System- bzw. Steuerdateien in mehreren Betriebsystemversionen verfügt jedes System über eigenständige Dateien und damit über ein individuelles Startverhalten. Es spricht ebenfalls nichts dagegen, die Steuerdateien eines Systems zu bearbeiten, während ein anderes Betriebssystem gerade aktiviert ist. Die Änderungen wirken sich dann aus, wenn das andere Betriebssystem das nächste Mal startet. Wie immer gilt dabei: Legen Sie zuvor Sicherungskopien an, um bei Problemen den Ausgangszustand wiederherstellen zu können.

Eine besondere Rolle spielt die Datei *bootsect.dos*. In dieser Datei sichert NT den Bootsektor, wenn Sie Windows NT 4.0 über ein bestehendes DOS/Windows 3.1 oder Windows 95 (mit DOS 7.0) installieren. Starten Sie dann das alte System über den Boot-Manager, nennt dieser zuerst die Dateien um und führt dann den Programmcode der Datei *bootsect.dos* aus. So wird der normale Startvorgang des Betriebssystems simuliert.

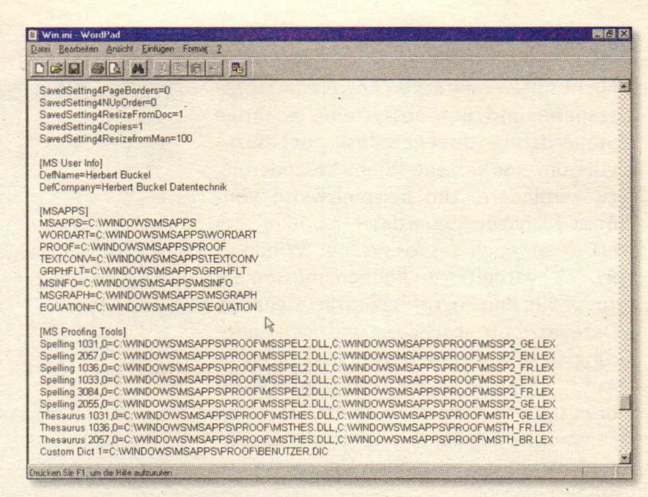
Die Namen der Systemdateien

Systemdatei	Boot mit DOS	Boot mit Windows 95/98	Boot mit Windows NT
msdos.sys (MS-DOS)	msdos.sys	msdos.dos	msdos.dos
msdos.sys (Win 95)	msdos.w40	msdos.sys	msdos.sys
io.sys (MS-DOS)	io.sys	io.dos	io.dos
io.sys (Win 95)	winboot.sys	io.sys	io.sys
config.sys (MS-DOS)	config.sys	config.dos	config.dos
config.sys (Win 95)	config.w40	config.sys	config.sys
autoexec.bat (MS-DOS)	autoexec.bat	autoexec.dos	autoexec.dos
autoexec.bat (Win 95)	autoexec.w40	autoexec.bat	autoexec.bat

Verknüpfung auf das Programm anlegen. Mit großer Wahrscheinlichkeit arbeitet die Software dann auch unter der neuen Systemplattform.

Ob aber nicht doch Teile der Windows-Applikation über mehrere Verzeichnisse verteilt wurden, zeigt erst der Praxistest. Möglicherweise ruft ein bestimmter Programmteil eine Funktion in einer Laufzeitbibliothek auf. Das Auslagern von Programmcode in solche DLL-Dateien (Dynamic Link Libraries) verringert den Arbeitsspeicherverbrauch von Programmen und erleichtert die gemeinsame Nutzung – Windows selbst besteht aus einer Vielzahl von DLLs. Viele Windows-Anwendungen kopieren bei ihrer Installation die benötigten DLLs einfach ins Windows-Haupt- oder Systemverzeichnis. Ähnlich verhält es sich mit Schriften oder Grafikdateien. Etliche hundert Dateien in jedem dieser beiden Verzeichnisse sind somit keine Seltenheit.

Von der Existenz der gegebenenfalls erforderlichen Programmteile oder sonstigen Dateien in einem Windows-Verzeichnis einer anderen Betriebssysteminstallation weiß das neue System nichts. Es sucht im eigenen Haupt- sowie Systemverzeichnis und wird dort nicht fündig. Solide programmierte Anwendungen, die nach dem Aufruf nicht alle benötigten Dateien finden, produzieren eine entsprechende Bildschirmmeldung. Dann müssen Sie nur noch die Datei(en) suchen und in die entsprechenden Verzeichnisse des neu installierten Betriebssystems kopieren. Eine fiktive Datei *c:\win311\system\xyz.dll* wanderte beispielsweise ins Windows-95-Systemverzeichnis *d:\win95\system*, *c:\win311\xyz.ttf* hingegen ins passende Windows-95-Hauptverzeichnis: *d:\win95*.



DIE WICHTIGEN STEUERDATEIEN von Windows 3.1 wie etwa *system.ini* oder *win.ini* gehören noch nicht zum alten Eisen.

Nach dem Kopieren solcher Laufzeitbibliotheken und anderer Dateien läßt sich die Mehrzahl der Windows-Applikationen ohne weitere Fehlermeldungen aus dem neu installierten Betriebssystem aufrufen.

Treiber und *ini*-Datei fehlen

Verweigert eine Software trotz dieser Nacharbeiten den Dienst, so benötigt sie entweder ins System eingebundene Treiber oder greift auf Einstellungen in *ini*-Dateien zurück. Bei einem Treiberproblem führt kein Weg an einer vollständigen Neuinstallation der Applikation unter dem neuen Betriebssystem vorbei. Allerdings ist die Gefahr groß, daß solche systemnahen Treiber jeweils nur unter Windows 3.1, 95 oder NT laufen.

Um dauerhaft auf diese Windows-Anwendung zugreifen zu können, müssen Sie sie vollständig neu installieren, damit alle erforderlichen Komponenten sowie Systemeinstellungen eingerichtet werden. Die Anwendung liegt dann doppelt auf der Festplatte vor, jede mit eigenen Einstellungen. Um beispielsweise Makros, Druckformatvorlagen, Formulare etc. gemeinsam zu nutzen, müssen Sie sie zwischen diesen beiden Installationen manuell kopieren oder zumindest die Zugriffspfade auf die Datenbestände gleichschalten. Fehlen der Windows-Applikation hingegen nur einige Einstellungen in *ini*-Dateien (beispielsweise in *win.ini*), so kann es sich lohnen, die *ini*-Dateien im Windows-Verzeichnis beim vorherigen Betriebssystem nach dem Programmpfad sowie dem Namen der Applikation zu durchsuchen.

Treten nur wenige Fundstellen auf, können Sie diese Werte in die entsprechende *ini*-Datei auf der neuen Betriebssystem-Plattform übernehmen. Kommen Fundstellen in einer *ini*-Datei vor, die im entsprechenden Verzeichnis des neuen Betriebssystems fehlt, kopieren Sie sie kurzerhand dorthin.

Anstelle einzelner Einstellungen können Sie eventuell sogar ganze Sektionen übernehmen, die das Verhalten der Anwendung steuern. Sektionen besitzen folgende Form:

```
[Sektionsname]
EinstellungA=123
EinstellungB=xyz
...
```

Wenn es Ihnen an Geduld, Experimentierfreude, Vorsicht und etwas Fingerspitzengefühl für solche „Patches" ➲

EINSTELLUNGEN DER SEKTION *[OPTIONS]* IN *MSDOS.SYS*

Einstellung	Bedeutung
BootMulti=1	ermöglicht den Zugriff auf eine frühere DOS-Version, die durch ein benutzerdefiniertes Setup von Windows 95/98 beibehalten wurde. Beim Systemstart läßt sich so mit der Taste *[F4]* direkt die DOS-Version aufrufen, die Taste *[F8]* ruft manuell das Bootmenü auf. *0* schaltet die Option aus.
BootDelay=x	wartet *x* Sekunden vor dem Start von Windows 95/98. In dieser Zeit kann der Anwender eine Taste oder Tastenkombination drücken, die das Startverhalten ändert. Zu den Tasten *[F4]* und *[F8]* siehe Beschreibung bei *BootMulti*. *[F5]* startet im abgesicherten Modus, und *[Umschalt-F8]* wählt den Start mit Bestätigung.
BootGUI=1	Verwendet die grafische Benutzeroberfläche von Windows 95/98, bei *0* nur die DOS-Ebene. Die Windows-Oberfläche starten Sie nachträglich mit dem Kommando *win*.
BootMenu=1	ruft bei jedem Systemstart das Bootmenü auf, aus dem sich dann die gewünschte Startoption auswählen läßt. *0* schaltet die Option aus.
BootMenuDelay=20	bestimmt die Zeitspanne in Sekunden, die zur manuellen Auswahl eines Eintrags aus dem Bootmenü zur Verfügung steht. Nach Ablauf dieser Frist verwendet Windows 95/98 den Vorgabewert *1* (Windows-Standard), sofern nichts anderes gewählt wurde.
BootMenuDefault=x	Mit dem Wert *x* suchen Sie sich die gewünschte Startoption im Bootmenü als Vorgabe aus. Üblicherweise ist dies *1* für „Windows-Standard".

DATEIATTRIBUTE VERÄNDERN

Nicht selten verstecken Anwendungsprogramme und Betriebssysteme wichtige Steuerdateien oder gewähren nur Lesezugriff, um eine versehentliche Veränderung zu verhindern. Um beispielsweise von Boot-Manager-Steuerdatei *boot.ini* bei NT oder auch *msdos.sys* bei Windows 95/98 bearbeiten zu können, müssen Sie zuvor alle den Zugriff beeinträchtigenden Dateiattribute abschalten und nach Änderung diese Attribute wieder aktivieren.

Auf MS-DOS-Kommandozeilenebene bzw. unter Windows in einem MS-DOS-Fenster verwenden Sie folgende Anweisungen, um die störenden Dateiattribute auszuschalten:

```
attrib c:\boot.ini -r -h -s
attrib c:\msdos.sys -r -h -s
```

Dabei stehen *r* für *read-only* (schreibgeschützt), *h* für *hidden* (versteckt) und *s* für *system* (Systemdatei). Zum Einschalten verwenden Sie die gleiche Befehlsfolge, ersetzen aber das Minuszeichen vor dem Kürzel durch ein Plus:

```
attrib c:\boot.ini +r +h +s
attrib c:\msdos.sys +r +h +s
```

Die Änderung der Dateiattribute kann allerdings auch gleich in der grafischen Benutzeroberfläche von Windows stattfinden. Der bequemste Weg besteht darin, die entsprechende Datei über den (NT) Explorer anzuwählen und im Kontextmenü (Klick auf rechte Maustaste) unter *Eigenschaften/Allgemein/Dateiattribute* bzw. im Explorer-Menü bei *Datei/Eigenschaften/Allgemein/Dateiattribute* die entsprechenden Änderungen vorzunehmen. Nach Bestätigung mit der Schaltfläche *Übernehmen* setzt Windows die Dateiattribute neu.



ÜBER *EIGENSCHAFTEN/ALLGEMEIN* im Explorer greifen Sie auf die Dateiattribute zu. Nach einer Änderung an *boot.ini* aktivieren Sie die alten Werte wieder.

TIP **Vergessen Sie nach der Bearbeitung nicht, die schützenden Dateiattribute wiederherzustellen. Eine später versehentlich gelöschte Betriebssystem-Steuerdatei würde nämlich den korrekten Start des ganzen Systems verhindern.**

fehlt, wählen Sie lieber die erneute Installation des ganzen Software-Pakets – das ist sicherer. Denken Sie in jedem Fall daran, zumindest die von der Überarbeitung betroffenen Dateien zuvor zu sichern. Auch schriftliche Notizen, die die vorgenommenen Änderungen belegen, erweisen sich bei Problemen als nützliche Gedankenstützen. Auf diese Weise läßt sich die Ausgangssituation wiederherstellen, sofern die Änderungen nicht den gewünschten Erfolg erbracht haben.

In den Windows-*ini*-Dateien sind Kommentarzeilen erlaubt. Wenn Sie einen Strichpunkt (Semikolon) an den Zeilenanfang stellen, wertet Windows diese Zeile nicht aus und überspringt sie. Diesen Effekt machen Sie sich zunutze, um einerseits vorhandene Einstellungen zu sichern oder um darauf hinzuweisen, daß diese Zeile überarbeitet wurde, beispielsweise

```
[Sektionsname]
;EinstellungA=123
EinstellungA=456
; Folgende Zeile ist neu
EinstellungC=uvwxyz
...
```

In diesem Beispiel erhält *EinstellungA* einen neuen Wert, der vorherige bleibt jedoch deaktiviert erhalten. Anhand der Kommentarzeile läßt sich auch noch nach Monaten erkennen, daß *EinstellungC* von Hand hinzugefügt wurde.

Um die Kompatibilität zu früheren Windows-Programmen zu gewährleisten, wertet Windows 95/98 unter anderem die *system.ini* aus. Findet das System dort Änderungen, paßt es die Systemregistrierung automatisch an. Programmbezogene *ini*-Dateien, die die Applikation eigenständig verwaltet, bleiben auch künftig erhalten.

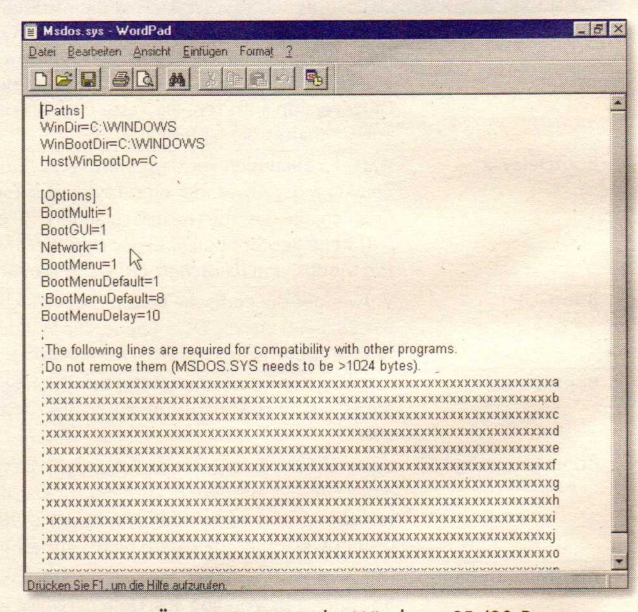
Die zuvor geschilderten Techniken, Programme ohne vollständige Neuinstallation für parallel verwendete Betriebssysteme einsatzfähig zu machen, sind nicht nur für diesen Spezialfall von Bedeutung, sondern gehören zum Rüstzeug, um beispielsweise beschädigte Programm- oder Systeminstallationen zu korrigieren. Es macht sich also bezahlt, sich in solchen Situationen selbst helfen zu können.

msdos.sys & Co.

Je nach Windows-Version finden sich die Vorgabewerte für den Systemstart entweder in der Datei *boot.ini* (NT) oder in *msdos.sys* (Windows 95/98).

Beide Dateien sind reine Textdateien, die sich mit einem beliebigen Textprogramm oder dem Notepad aus dem Windows-Zubehör bearbeiten lassen. Normalerweise sind die Dateiattribute *Schreibgeschützt, Archiv* und *Versteckt* gesetzt, die Sie vorher löschen müssen. Stellen Sie im Explorer im Menü *Ansicht/Optionen* die Variante *Alle Dateien anzeigen* ein, markieren Sie die Datei, und rufen Sie *Datei/Eigenschaften* auf, oder aktivieren Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü. Nach dem Bearbeiten sollten Sie die Attribute wiederherstellen.

Die in Windows 95/98 integrierte Datei *msdos.sys* hat nichts mehr mit der gleichnamigen Binärdatei unter DOS gemein. Dort enthält sie einen Teil des DOS-Systemcodes. Haben Sie Windows 95/98 über DOS installiert, heißt diese Systemdatei *msdos.dos*. Aktivieren Sie das alte DOS über das Startmenü von



EIN BEISPIEL FÜR DEN INHALT der Windows-95/98-Boot-Manager-Datei *msdos.sys*.

Windows 95/98, wird diese Datei zusammen mit etlichen anderen umbenannt.

Die wichtigsten Einträge der Sektion *[Options]* in *msdos.sys* sind in der Tabelle auf S. 207 dokumentiert. In der Sektion *[Paths]* finden sich keine Werte, deren Veränderung nützliche Effekte mit sich bringen würde.

NT-Boot-Manager

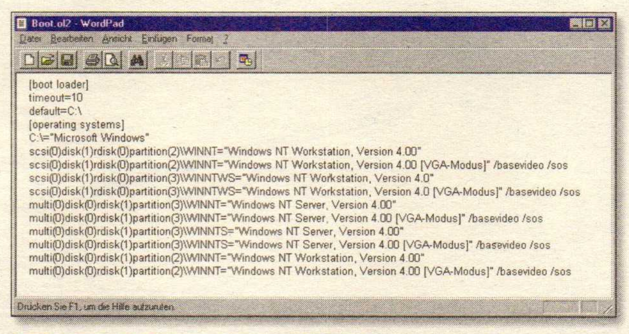
Die Steuerdatei *boot.ini* des NT-Boot-Managers enthält ebenfalls zwei Sektionen: *[boot loader]* und *[operating systems]*. Wie schon bei *msdos.sys* läßt sich auch bei *boot.ini* ein Menüpunkt als Standardwert festlegen sowie eine Zeitspanne als Wartezeit definieren. Dafür sind die beiden Einträge

```
Timeout=x
Default=xyz
```

in der Sektion *[boot loader]* zuständig. Um diese Werte anzupassen, müssen Sie *boot.ini* nicht direkt ändern. Der gleiche Effekt läßt sich komfortabel per Dialog unter *Systemsteuerung/System/Starten/Herunterfahren* bewerkstelligen.

Für die Einträge in der Sektion *[operating systems]* bietet NT hingegen keinen direkten Zugriff, also müssen Sie *boot.ini* selbst verändern. Die Anweisungen dieses Abschnitts legen fest, wo jedes einzelne Betriebssystem zu finden ist, wie es heißt und mit welchen Parametern es aufzurufen ist. Nach einer reinen NT-Installation tauchen hier nur der Aufruf der NT-Version im Standard- sowie im Debugging-(VGA-)Modus auf. Je nach Art und Anzahl installierter Betriebssysteme könnten hier gleichzeitig NT 3.51, 4.0 in den Versionen Workstation und Server sowie Windows 95 auftreten.

Ein typischer Eintrag im Abschnitt *[operating systems]* könnte wie folgt lauten:




```
[boot loader]
timeout=10
default=C:\
[operating systems]
C:\="Microsoft Windows"
scsi(0)disk(1)rdisk(0)partition(2)\WINNT="Windows NT Workstation, Version 4.00"
scsi(0)disk(1)rdisk(0)partition(2)\WINNT="Windows NT Workstation, Version 4.00 [VGA-Modus]" /basevideo /sos
scsi(0)disk(1)rdisk(0)partition(3)\WINNTWS="Windows NT Workstation, Version 4.0"
scsi(0)disk(1)rdisk(0)partition(3)\WINNTWS="Windows NT Workstation, Version 4.0 [VGA-Modus]" /basevideo /sos
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(3)\WINNT="Windows NT Server, Version 4.00"
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(3)\WINNT="Windows NT Server, Version 4.00 [VGA-Modus]" /basevideo /sos
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(3)\WINNTS="Windows NT Server, Version 4.00"
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(3)\WINNTS="Windows NT Server, Version 4.00 [VGA-Modus]" /basevideo /sos
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(2)\WINNT="Windows NT Workstation, Version 4.00"
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(2)\WINNT="Windows NT Workstation, Version 4.00 [VGA-Modus]" /basevideo /sos
```


DIE DATEI *BOOT.INI* VERWALTET die Einträge des Boot-Managers bei Windows NT.

```
multi(0)disk(0)rdisk(1)partiti-
on(2)\WINNT="Windows NT 4.0..."
/...
```

Anstelle von *multi()* kann auch *scsi()* stehen, abhängig davon, ob die NT-Installation auf einer SCSI- oder IDE-Festplatte zu finden ist.

- *disk()* bestimmt die Position der IDE-Platte (0 = erste Festplatte etc.) bzw. deren SCSI-ID.
- *rdisk()* spielt nur in Verbindung mit mehreren SCSI-Adaptern eine Rolle und bestimmt die SCSI-LUN (Logic Unit Number).
- *partition()* legt die Nummer der Partition auf der durch *disk()* bestimmten Festplatte fest.
- Alle Werte von *scsi(...)* bzw. *multi(...)* bis *partition()* sollten Sie nur verändern, wenn Sie beispielsweise aus Reparaturgründen eine neue Festplatte einbauen und dort eine Partition mehr oder weniger anlegen, als dies zuvor der Fall war. Ohne manuelle Anpassung könnte der NT-Boot-Manager sonst keines der von der Verschiebung betroffenen Betriebssysteme mehr starten.
- Die Zeichen nach *partition(...)* bis hin zum Gleichheitszeichen definieren das Hauptverzeichnis der entsprechenden NT-Installation (siehe auch die dortige Umgebungsvariable *%Systemroot%*). Im Beispiel ist das *\WINNT*. Der Text in Anführungszeichen taucht unter anderem im Auswahlmenü des NT-Boot-Managers auf.
- Im Anschluß an diesen Text dürfen dann noch beliebig viele Optionsschalter auftreten, etwa */basevideo*, das einen Start nur mit VGA-Bildschirmtreiber erzwingt.
- Beginnt ein Eintrag im Abschnitt *[operating systems]* weder mit *multi()* noch mit *scsi()*, so handelt es sich nicht wie für NT üblich um ein partitions-, sondern um ein Bootsektor-orientiertes Betriebssystem, wie beispielsweise bei

```
c:\="Windows 95"
```

oder

```
c:\bootsect.dos= "Windows 95"
/win95
```

Beide Varianten führen zum gleichen Resultat: Dateien mit der Endung *w40* werden umbenannt und die vorhandenen mit der Endung *dos* abgelegt. Der Parameter */win95dos* hingegen benennt die aktiven Steuerdateien in **.w40* um und verwendet die **.dos*-Versionen (siehe hierzu auch die Textbox „Die Boot-Manager meistern Namenskonflikte“, S. 206).

Wenn Sie neben NT mit zwei Bootsektor-orientierten Betriebssystemen arbeiten (also DOS und Windows 95/98), sollten Sie die Boot-Manager nacheinander unter Festlegung von Zeitspannen und eigenen Vorgabewerten ihre Arbeit verrichten lassen. Aus dem NT-Boot-Manager können Sie somit auch auf Windows 95/98, nicht aber direkt auf MS-DOS zugreifen. Erst im Boot-Manager von Windows 95/98 steht diese Auswahl zur Verfügung. Wem dies zu umständlich ist, der benötigt für jedes Bootsektor-Betriebssystem einen dazu passenden Bootsektor (512 Byte, also ein Sektor der Festplatte) im Root des Boot-Laufwerks (*c:*). Diesen Bootsektor teilen Sie dem Boot-Manager von NT so mit:

```
c:\bootsect.xyz="Betriebssystem
xyz"
```

In diesem Fall kann man dann direkt aus dem NT-Boot-Manager jedes beliebige Bootsektor-orientierte Betriebssystem aufrufen. Ob sich der zusätzliche Aufwand jedoch lohnt, sei dahingestellt.

WN

VERKNÜPFUNGEN EINSETZEN

Um bereits unter einem anderen Betriebssystem installierte Applikationen zu aktivieren, bieten sich Verknüpfungen an. Unter Windows 95/98 sowie NT 4.0 starten Sie dazu den (NT) Explorer und suchen damit nach dem Programmverzeichnis der Anwendung. Wo die Applikation zu finden ist, läßt sich auch in der früheren Betriebssystemversion feststellen, beispielsweise im Datei- oder Programm-Manager nach Auswahl des Programm-Icons unter *Datei/Eigenschaften*. Nachdem Sie das Symbol des Windows-Programms gefunden haben, legen Sie im Explorer durch *Datei/Verknüpfung erstellen* eine Zugriffsreferenz an und geben ihr unter *Datei/Umbenennen* einen passenderen Namen.

Das Anlegen und Umbenennen oder Löschen von Verknüpfungen muß nicht zwangsläufig per Explorer erfolgen. Taucht das Programmsymbol in einem Fenster auf, reicht ein Klick mit der rechten Maustaste, um das sogenannte Kontextmenü zu öffnen. Hier finden sich dann unter anderem alle Funktionen, die zur Bearbeitung von Verknüpfungen erforderlich sind.

Balkenterminpläne erzeugen



Wie sich die Balken biegen

Um zeitliche Abläufe darzustellen, benötigen Sie kein Projektmanagement-Programm. Excel-Balkendiagramme reichen völlig aus.

THOMAS KÖNIG

Mit Excel erzeugen Sie ohne großen Aufwand richtige Terminpläne – und das sogar in einer ansprechenden Balkendarstellung. Wie, das zeigen wir Ihnen hier. Ziel dieses Workshops ist es, Ihnen Schritt für Schritt aufzuzeigen, wie Sie mit Excel auf einfache Art und Weise optisch wirkungsvolle Balkenterminpläne gestalten.

Damit Sie in Zukunft schneller mit Ihren Excel-Tabellen arbeiten, programmieren Sie eine Dialogbox: Dieser sogenannte Assistent hilft Ihnen später beim Ausfüllen der Diagramme.

Aus Kompatibilitätsgründen haben wir bei der Entwicklung der Anwendung konsequent darauf geachtet, daß der darin enthaltene Dialog sowie die VBA-Makros sowohl unter Excel 5.0 als auch unter Excel 95 und 97 lauffähig sind.

1 Terminplanlayout gestalten

Im Bild auf Seite 211 sehen Sie bereits das fertige Ergebnis: Die dort gezeigte Excel-Tabelle (Arbeitsblatt) *Balkenterminplan* stellt die Zeitabläufe am Beispiel der Planung einer Netzwerkinstallation dar – von der ersten Einführungsbesprechung bis zur abschließenden Installation.

Und das sind die ersten Schritte dahin: Benennen Sie die *Tabelle1* in *Balkenterminplan* um. Das geschieht mit einem rechten Mausklick auf die Lasche des Arbeitsblatts und dem Befehl *Umbenennen*.

Der Bereich *A8* bis *A26* der Tabelle enthält die Titelspalte der einzelnen Aufgaben: in unserem Beispiel von *Besprechung Einführung* bis *Einführung Netzwerk*. Der Spaltenbereich *B8* bis *AZ27* ist für die Darstellung der Balken vorgesehen. Die Spaltenbreite legen Sie fest, indem Sie den Bereich markieren und in der Dialogbox *Format/Spalte/Breite* den Wert *1,43* eingeben. In Zeile *7* stehen die Kalenderwochen. Die erste Zelle *B7* bezeichnen Sie über *Einfügen/Namen/Festlegen* mit *KWStart*.

STEP BY STEP

1 Terminplanlayout gestalten
Sie bereiten die Titelspalte, die Kalenderzeile und den Balkenbereich für das Diagramm vor.

2 Wertetabelle vorbereiten
In dieses Arbeitsblatt schreiben Sie alle notwendige Daten für den Terminplan.

3 Dialogbox erzeugen
Mit Hilfe des in Excel integrierten Dialogeditors bauen Sie mit der Maus die Dialogbox.

4 VBA-Prozeduren schreiben
Damit Sie mit der Dialogbox die Balken und Meilensteine komfortabel steuern können, schreiben Sie kleine Programme, Prozeduren genannt.

5 VBA-Makros zuweisen
Diese Makros weisen Sie den Elementen und Schaltflächen in der Dialogbox zu.

6 VBA-Makro aufrufen
Die Balkendiagramme rufen Sie entweder über eine Menüleiste oder per Tastaturkürzel auf.

7 Diagramm drucken
So richten Sie die Druckoptionen ein, damit das Balkendiagramm auf eine Seite paßt.

Ein anderer Weg einen Namen zu vergeben: Markieren Sie die Zelle, den Zellbereich oder das Objekt. Klicken Sie auf das Namensfeld links auf der Bearbeitungsleiste. Geben Sie den Namen für die Zelle(n) bzw. das Objekt ein, und drücken Sie anschließend die *[Enter]*-Taste.

TIP Der Einsatz von Namen bringt in der VBA-Programmierung erhebliche Vorteile mit sich: Der VBA-Code wird übersichtlicher, Fehler werden vermieden und der Bezug einer Zelle stimmt noch, wenn sich die Zelladressen ändern – zum Beispiel bei einer nachträglichen Erweiterung oder Umgestaltung der Tabelle. Beachten Sie, daß ein vergebener Name immer eindeutig sein muß. Beispielsweise kann ein Listenfeld nie den gleichen Namen wie ein Zellbereich besitzen.

Legen Sie die Schriftgröße in der Kalenderzeile *B7* bis *AZ27* auf 7 Punkte fest. In die Zelle *C7* tragen Sie folgende Formel ein:

```
=WENN(B7+1>53;B7-52;B7+1)
```

Wenn Sie diese Formel nach *C7* bis *AZ7* kopieren (rechtes untere Kästchen der Zelle mit gedrückter Maustaste nach *AZ7* ziehen), erhalten Sie eine fortlaufende Numerierung der Kalenderwochen unter Berücksichtigung des Jahreswechsels. Die Eingabe der Startwoche in die Zelle *KWStart* nehmen Sie direkt in der Zelle *B7* vor – oder über eine Dialogbox, die Sie im nächsten Schritt bauen.

Das Layout haben wir in diesem Beispiel bewußt schlicht gehalten. Sie können die genannten Zellbereiche jedoch nach Belieben mit Rahmen und Mustern versehen. Auch ist eine Legende oder eine zusätzliche Spalte für die Dauer eines Vorgangs denkbar.

DIESEN TERMINPLAN bauen Sie mit Hilfe des Workshops in kürzester Zeit.

2 Wertetabelle vorbereiten

Füllen Sie Ihr Programm noch mit einigen Hilfsdaten wie Dauer und Farbe der Balken. Es ist sinnvoll, diese Daten in einer getrennten Tabelle vorzuhalten. Fügen Sie deshalb ein neues Tabellenblatt mit dem Namen *Werte* ein.

Dem Bereich *B3* bis *B367* geben Sie den Namen *Tage365*. Aus dieser Spalte stammen später die Werte für das Drop-Down-Listenfeld *LaengeDrop* im noch zu programmierenden Bedienungsassistenten. Der dazugehörenden Ausgabenzelle *B1* geben Sie den Namen *Laenge*.

Der Bereich *C3* bis *C8* mit dem Namen *FarbeAlle* bezieht sich auf das Drop-Down-Listenfeld *FarbeDrop* des Bedienungsassistenten. Dieses Feld bestimmt die Füllfarben der Balken. Die Ausgabezelle *C1* bekommt den Namen *Farbe*.

In der Zelle *A1* positionieren Sie einen sogenannten Meilenstein. Der Meilenstein bestimmt im Diagramm wichtige Daten wie in unserem Beispiel den Anfangs- und den Endpunkt der Netzwerkinstallation.

Form und Farbe des Meilensteins spielen keine Rolle, allerdings sollte er die gleiche Höhe aufweisen wie die Terminbalken. In Excel 97 können Sie auf ein vorgefertigtes Symbol zurückgreifen, indem Sie in der *Zeichnen*-Symbolleiste auf *Auto-Formen* klicken und in der Kategorie *Standardformen* die Form *Diamant* auswählen. Klicken Sie auf die Zelle *A1*, um die Form einzufügen.

Verkleinern Sie die Form unter Beibehaltung der Seitenverhältnisse, indem Sie bei gedrückter *[Umschalt]*-Taste mit der Maus die richtige Größe festlegen. Geben Sie dem Meilensteinsymbol anschließend den Namen *Meilenstein*.

3 Dialogbox erzeugen

Um eine Dialogbox zu erzeugen, benötigen Sie ein spezielles Arbeitsblatt. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Tabelle *Werte*. Wählen Sie die Befehlsfolge *Einfügen/Dialog/OK/ MS-Excel 5.0 Dialog*.

Laenge = 28

	A	B	C
1	◆	28	5
2	Meilenstein	Länge	Farbe
3		1	schwarz
4		2	weiß
5		3	rot
6		4	grün
7		5	blau
8		6	gelb
9		7	

DIE TABELLE *WERTE* enthält die Vorlage für den Meilenstein und die Listenfelder.

Löschen Sie die nicht benötigte Schaltfläche *OK*. Die Beschriftung der verbleibenden Schaltfläche *Abbrechen* ändern Sie in *Beenden*. Plazieren Sie anschließend Schritt für Schritt die einzelnen Elemente aus der Symbolleiste *Formular* (in MS Office 95 *Dialog*) auf die Dialogentwurfsfläche.

Typ und Beschriftung der Elemente entnehmen Sie der Tabelle „Einstellungen der Dialogbox *Dialog*“ auf S. 212.

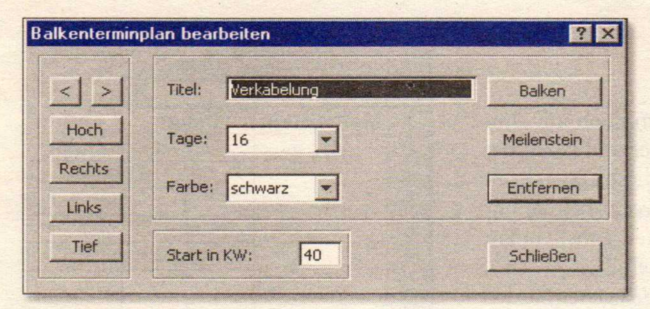
Hinzu kommen Bezeichnungsfelder für die Einträge *Titel*, *Tage*, *Farbe* und *Starten in KW*. Alle Befehlsschaltflächen, Eingabe- und Listenfelder versehen Sie anschließend noch mit einem Namen (siehe Tabelle).

Klicken Sie dazu wieder in der Menüleiste in die Namensspalte links neben dem Bearbeitungsfeld. Später werden VBA-Prozeduren sowie die Elemente der Dialogbox über diese Namen miteinander verknüpft.

Mit einem Doppelklick auf die Listenfelder *FarbeDrop* und *LaengeDrop* geben Sie jeweils die Bereichsnamen für den Listenbereich und für die Ausgabeverknüpfung ein. Für die Farbe lautet der Listenbereich *FarbeAlle*, für die Ausgabenverknüpfung *Farbe* und für die Anzahl der Zeilen *4*. Die Tage bezeichnen Sie entsprechend mit *Tage365*, *Laenge* und *8*.

Anschließend stellen Sie die Aktivierfolge so ein, daß Sie die einzelnen Steuerelemente mit der *[Tab]*-Taste in einer sinnvollen Reihenfolge durchlaufen können. Mit einem Klick der rechten Maustaste über dem Raster erhalten Sie ein Kontextmenü, in dem Sie über den Eintrag *Aktivierfolge* eine Liste der Reihenfolge aller Elemente einstellen. Es bietet sich auf jeden Fall an, den Button *Schließen* an das Ende der Aktivierfolge zu stellen.

Abschließend geben Sie dem Dialogarbeitsblatt noch einen neuen Namen. Klicken Sie dazu mit der rechten ▶



DER FERTIGE DIALOG mit allen Schaltflächen, Listen- und Eingabefeldern.

Maustaste auf den Dialog des Blattregisters, um mit dem Menüeintrag *Umbenennen* das Dialogblatt in *Dialog* umzubenennen.

④ VBA-Prozeduren schreiben

Makros sind nicht nötig, um farbige Balken in Excel umzusetzen. Da es sich dabei stets um wiederkehrende Routinetätigkeiten handelt, ist ihr Einsatz jedoch sinnvoll. Mit den nachfolgend beschriebenen Makros kommen Sie schnell und exakt zum Ziel. Excel speichert VBA-Makros als Teil der Arbeitsmappe als spezielle Arbeitsblätter, in sogenannten Modulen. In Excel 95 legen Sie mit *Einfügen/Makro/Visual Basic-Modul* ein Modul-Arbeitsblatt an, in das Sie die Prozeduren schreiben.

In Excel 97 gelangen Sie mit der Tastenkombination *[Alt-F11]* in den Visual-Basic-Editor. Dort legen Sie mit der Befehlsfolge *Einfügen/Modul* ein neues Modul an. Mit der Taste *[F4]* können Sie das Eigenschaftsfenster aufrufen und das neue Modul in *VBA-Modul* umbenennen. Mit einem Doppelklick auf *VBA-Modul* beginnen Sie mit der Eingabe des VBA-Codes.

Schreiben Sie die Routinen und Listing in der Reihenfolge des Textes ab. In manchen Listings finden Sie einen Unterstrich („_") am Ende einer Zeile. Dabei handelt es sich um das Basic-übliche Trennzeichen, mit dem die Fortsetzung der Anweisungszeile in der nächsten Druckzeile gekennzeichnet wird. Ignorieren Sie den Unterstrich, und setzen Sie die Eingabe statt dessen ohne Leerzeichen mit der Folgezeile fort.

Sie sollten vor jeder Prozedur stets Informationen über das letzte Änderungsdatum sowie eine kurze Beschreibung anfügen. Eine Kommentarzeile beginnt mit einem Apostroph ('), gefolgt von einem Leerzeichen. Mit der Tastenkombination *[Alt-F11]* gelangen Sie wieder in die ursprüngliche Excel-Umgebung.

TIP **Bei einer Erweiterung der Anwendung haben Sie die Möglichkeit, ein VBA-Makro über das Kommando *Extras/Makro/Aufzeichen* aufzuzeichnen. Der größte Vorteil dabei: Sie ersparen sich die mühselige Suche nach unzähligen Schlüsselwörtern. Nachteil der Makroaufzeichnung ist jedoch, daß der aufgezeichnete VBA-Code oft unnötige Aufzeichnungen und Schritte enthält.**

Die Anwendung ist einfach geschrieben, dennoch sollten Sie nicht auf die korrekte Deklaration (Definition des Datentyps) der Variablen verzichten. Im Deklarationsteil erzwingen Sie mit dem Befehl *Option Explicit* die Deklaration der Variablen. Variablen, die Sie nicht deklarieren, erhalten automatisch den speicherintensiven Datentyp *Variant*. Sie sollten deshalb andere Datentypen einsetzen, wenn das Programm umfangreich ist und mit hoher Geschwindigkeit laufen soll. Tippen Sie daher

```
Option Explicit
Public TERPLAN, DLG, WER _
  As Object
```

Das Makro *Auto_Open()* startet beim Öffnen der Arbeitsmappe *Balken.xls* die Tabelle *Balkenterminplan* und aktiviert den Arbeitsmappenschutz.

EINSTELLUNGEN DER DIALOGBOX *DIALOG*

Beschriftung	Beschreibung	Typ	Name	Zuweisen zum VBA-Makro
‹	Balken verkleinern	Schalfläche	*Verkleinern*	*Kurz()*
›	Balken vergrößern	Schalfläche	*Vergroessern*	*Lang()*
Hoch	Balken nach oben verschieben	Schaltfläche	*HochBalken*	*Hoch()*
Rechts	Balken nach rechts verschieben	Schaltfläche	*RechtsBalken*	*Rechts()*
Links	Balken nach links verschieben	Schaltfläche	*LinksBalken*	*Links()*
Tief	Balken nach oben verschieben	Schaltfläche	*TiefBalken*	*Unten()*
Eingabe des Balkentitels	Balkentitel eingeben: z.B. Netzwerk	Bearbeitungsfeld	*EingabeVorgang*	*SchreibeDialogBalken()*
Auswahl der Balkenlänge in Tagen	Balkenlänge von 1 bis 360 Tage auswählen	Drop-Down-Listenfeld	*LaengeDrop*	*LaengeBalken()*
Auswahl der Farbe	schwarz, weiß, rot grün, blau, gelb	Drop-Down-Listenfeld	*FarbeDrop*	*FarbeBalken()*
Balken	Ein Balken mit den aktuellen Werten wird bei der aktuellen Cursorposition erzeugt	Schaltfläche	*Balken_Erzeugen*	*BalkenErzeugen()*
Meilenstein	Der vorgefertigte Meilenstein wird aus der Hilfstabelle kopiert	Schaltfläche	*Meilenstein_Erzeugen*	*MeilensteinErzeugen()*
Entfernen	Markierten Meilenstein oder Balken entfernen	Schaltfläche	*Entfernen*	*LoescheBalken()*
Eingabe Start in KW	Hier geben Sie die Startwoche ein	Bearbeitungsfeld	*EingabeZeit*	*SchreibeDialogBalken()*
Schließen	Dialogmaske schließen, Rückkehr zur Tabelle *Balkenterminplan*	Schaltfläche	*Schließen*	ohne Makrozuweisung, aber mit der Steuerungseigenschaft *Schließen*

```
Sub Auto_Open()
  ThisWorkbook.Sheets(„Balken _
   terminplan").Activate
  ActiveSheet.Protect Drawing _
   Objects:=False, Contents:= _
   True, Scenarios:=False
End Sub
```

In der Prozedur *DialogBalkenAktivieren()* (Listing 1) wird mit dem Befehl *DLG.Show* die Dialogbox *Dialog* aktiviert.

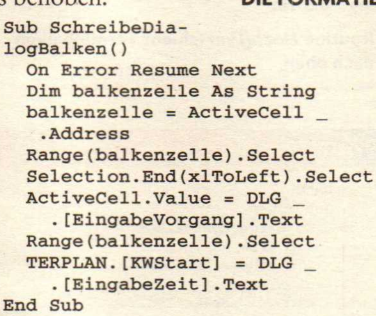
Zuvor hat das Makro den Balkentitel des aktuellen Vorgangs eingelesen und die Balkenlänge und -farbe über die Tabelle *Werte* den Drop-Down-Listenfeldern zugewiesen. Der Überschaubarkeit wegen weisen Sie mit dem Zuweisungsoperator *Set* das Dialogblatt *Dialog* sowie die Tabellen *Balkenterminplan* und *Werte* den Objektvariablen *TER, DLG* und *WER* zu.

1 DialogBalkenAktivieren

```
DialogBalkenAktivieren()
Sub DialogBalkenAktivieren()
  On Error Resume Next
  Set TERPLAN = _
    Sheets("Balkenterminplan")
  Set DLG = DialogSheets("Dialog")
  Set WER = Sheets("Werte")
  Dim balkenzelle, _
     balkenname As String
  Dim balkenauswahl As Boolean
  balkenauswahl = False
  ElementeAktiv
  If TypeName(Selection) = _
      "Rectangle" Or TypeName( _
      Selection) = "Picture" Then
    balkenname = Selection.Name
    balkenauswahl = True
    ElementeAktiv
  Else
    ElementeInAktiv
  End If
  balkenzelle = ActiveCell.Address
  Range(balkenzelle).Select
  Selection.End(xlToLeft).Select
  DLG.[EingabeVorgang].Text = _
    ActiveCell.Text
  Range(balkenzelle).Select
  If balkenauswahl = True Then
    ActiveSheet.DrawingObjects( _
      balkenname).Select
  End If
  DLG.[EingabeZeit].Text = _
     TERPLAN.[KWStart]
  If TypeName(Selection) = _
      "Rectangle" Then
   WER.[Farbe] = Selection.Interior _
      .ColorIndex
   WER.[Laenge] = Selection _
     .Width / 1.6
  End If
  DLG.Show
End Sub
```

Der Aufruf *Dialog* dient zur Bearbeitung des Terminplans.

Die Prozedur *SchreibeDialogBalken()* übergibt den Balkentitel und die aktuelle Startwoche an den Terminplan. Interessant ist hier die einfache Art einer Fehlerbehandlung: Das Programm erzeugt einen Laufzeitfehler, wenn eine schreibgeschützte Zelle wie *A7* in der Tabelle *Balkenterminplan* ausgewählt wird. Diese Meldung umgehen Sie elegant mit der Fehlerbehandlungsroutine *Resume*. Bei einem Fehler gilt die Prozedur als beendet und der Fehler als behoben.



```
Sub SchreibeDia-
logBalken()
  On Error Resume Next
  Dim balkenzelle As String
  balkenzelle = ActiveCell _
   .Address
  Range(balkenzelle).Select
  Selection.End(xlToLeft).Select
  ActiveCell.Value = DLG _
    .[EingabeVorgang].Text
  Range(balkenzelle).Select
  TERPLAN.[KWStart] = DLG _
    .[EingabeZeit].Text
End Sub
```

Die Prozedur *BalkenErzeugen()* (Listing 2) stellt das Herzstück des VBA-Moduls dar. Mit Hilfe der Methode *Add* erzeugen Sie das Objekt *Rectangles* (Rechteck) auf der Zelle *A1* im Tabellenblatt *Balkenterminplan*. Mit dem Aufruf der Prozeduren *FarbeBalken* und *LaengeBalken* weisen Sie dem neuen Balken einen Farbwert sowie eine Länge aus den Listenfeldern der Dialogbox zu. Anschließend versetzen Sie den fertigen Balken mit der Methode *Paste* auf die aktive Zelle.



2 BalkenErzeugen

```
BalkenErzeugen()
Sub BalkenErzeugen()
  On Error Resume Next
  Dim korrektur, hoehe As Double
  Dim balkenzelle As String
  hoehe = 4
  korrektur = 5
  balkenzelle = ActiveCell.Address
  ActiveSheet.Rectangles _
  .Add(0, korrektur, 0, hoehe).Select
  With Selection.Border
    .LineStyle = xlContinuous
    .ColorIndex = 1
    .Weight = xlThin
  End With
  ElementeAktiv
  FarbeBalken
  LaengeBalken
  Selection.Copy
  Selection.Delete
  Range(balkenzelle).Select
  ActiveSheet.Paste
End Sub
```

Die Routine *BalkenErzeugen* erzeugt die Terminbalken.

Mit der Prozedur *FarbeBalken()* wird ein markierter oder ein neuer Balken mit einer Farbe aus dem Drop-Down-Listenfeld ausgefüllt. Bevor eine Farbgebung erfolgen kann, prüfen Sie mit der Funktion *TypeName()*, ob es sich bei dem ausgewählten Objekt tatsächlich um einen Balken handelt. Falls die Funktion den Wert *Rectangle* zurückgibt, wird dem markierten Balken mit Hilfe der Objekteigenschaft *ColorIndex* eine Farbe zugewiesen.



DIE FORMATIERUNG des Drop-Down-LIstenfelds *LaengeDrop*.

```
Sub FarbeBalken()
  If TypeName(Selection) =_
     „Rectangle" Then
    With Selection.Interior
      .Pattern = xlSolid
      .ColorIndex = WER.[Farbe]
    End With
  End If
End Sub
```

Ähnlich funktioniert die Prozedur *LaengeBalken()*. Nachdem feststeht, ob es sich bei dem ausgewählten Objekt tatsächlich um einen Balken handelt, verlängert die Routine das Objekt mit der Methode *Width* um den Wert *balklaenge*.

Der Korrekturfaktor 1,6 stellt sicher, daß sieben Tage exakt die Spaltenbreite für eine Kalenderwoche ausfüllen.

```
Sub LaengeBalken()
  On Error Resume Next
  Dim balklaenge As Single
  If TypeName(Selection) = _
     „Rectangle" Then
    Balklaenge = WER.[Laenge] _
     * 1.6
    Selection.Width = balklaenge
  End If
End Sub
```

Bevor mit der Prozedur *LoescheBalken()* (Listing 3) ein Balken oder ein Meilenstein gelöscht werden kann, stellen Sie mit *TypeName()* sicher, ob es sich bei der aktuellen Auswahl um einen Balken oder um einen Meilenstein handelt. Einen Balken löschen Sie mit der Methode *Delete*.

3 LoescheBalken

```
LoescheBalken()
Sub LoescheBalken()
  Dim loeschen, buttons As Double
  Dim prompt, title As String
  prompt = "Element entfernen ?"
  buttons = vbYesNo + vbExclamation
  title = "Balkenterminplan"
  If TypeName(Selection) = _
      "Rectangle" Or TypeName( _
      Selection) = "Picture" Then
    loeschen = MsgBox(prompt, _
      buttons, title)
    If loeschen = vbYes Then
      Selection.Delete
      ElementeInAktiv
    End If
  End If
End Sub
```

Diese Routine löscht Terminbalken.

Die nachfolgenden Prozeduren zur Balkensteuerung *Lang()*, *Kurz()*, *Rechts()*, *Links()*, *Hoch()* und *Unten()* (Listings 4 bis 9) sind im wesentlichen nach dem gleichen Prinzip aufgebaut. Die Routinen bestimmen mit den Objekteigenschaften *Width*, *Left*, *Top* die Balkenposition und -länge.

4 Lang

```
Lang()
Sub Lang()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   If TypeName(Selection) = _
      "Rectangle" Then
     grow = 1
     oldpos = Selection.Width
     Selection.Width = grow + oldpos
     grow = grow + 1
     WER.[Laenge] = _
        Selection.Width / 1.6
     End If
End Sub
```

Routine *Lang()* verlängert Terminbalken.

5 Kurz

```
Kurz()
Sub Kurz()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   If TypeName(Selection) = _
      "Rectangle" Then
     grow = 1
     oldpos = Selection.Width
     Selection.Width = oldpos - grow
     grow = grow + 1
     WER.[Laenge] = _
       Selection.Width / 1.6
   End If
End Sub
```

Routine *Kurz()* verkürzt Terminbalken.

6 Rechts

```
Rechts()
Sub Rechts()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   grow = 1
   oldpos = Selection.Left
   Selection.Left = oldpos + grow
   grow = grow + 1
End Sub
```

Routine *Rechts()* verschiebt Terminbalken nach rechts.

7 Links

```
Links()
Sub Links()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   grow = 1
    oldpos = Selection.Left
   Selection.Left = oldpos - grow
   grow = grow + 1
End Sub
```

Routine *Links()* verschiebt Terminbalken nach links.

8 Hoch

```
Hoch()
Sub Hoch()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   grow = 1
   oldpos = Selection.Top
   Selection.Top = oldpos - grow
   grow = grow + 1
End Sub
```

Routine *Hoch()* verschiebt Terminbalken nach oben.

9 Unten

```
Unten()
Sub Unten()
   On Error Resume Next
   Dim grow As Integer
   Dim oldpos As Double
   grow = 1
   oldpos = Selection.Top
   Selection.Top = oldpos + grow
   grow = grow + 1
End Sub
```

Routine *Unten()* verschiebt Terminbalken nach unten.

Mit der Prozedur *MeilensteinErzeugen()* kopieren Sie eine Kopie des Grafikobjekts *Meilenstein*, den Sie auf dem Arbeitsblatt *Werte* positioniert haben, in die aktive Zelle der Tabelle *Wert*.

```
Sub MeilensteinErzeugen()
   WER.Select
   ActiveSheet.DrawingObjects( _
      „Meilenstein").Select
   Selection.Copy
   TERPLAN.Select
   ActiveSheet.Paste
   DLG.[Entfernen].Enabled = True
End Sub
```

Die Prozeduren *ElementeAktiv()* und *ElementeInAktiv()* steuern über die Objekteigenschaft *Enabled* die Befehlsschaltflächen der Dialogbox hinsichtlich deren Auswählbarkeit.

Befehlsschaltflächen aktivieren Sie mit:

```
ElementeAktiv()
Sub ElementeAktiv()
   DLG.[Verkleinern].Enabled = True
   DLG.[Vergroessern].Enabled = True
   DLG.[Hochbalken].Enabled = True
   DLG.[RechtsBalken].Enabled = True
   DLG.[Linksbalken].Enabled = True
   DLG.[TiefBalken].Enabled = True
   DLG.[Entfernen].Enabled = True
End Sub
```

Befehlsschaltflächen deaktivieren Sie mit:

```
Sub ElementeInAktiv()
   DLG.[Verkleinern].Enabled = False
   DLG.[Vergroessern].Enabled = _
    False
   DLG.[Hochbalken].Enabled = False
   DLG.[RechtsBalken].Enabled = _
    False
   DLG.[Linksbalken].Enabled = False
   DLG.[TiefBalken].Enabled = False
   DLG.[Entfernen].Enabled = False
End Sub
```

5 VBA-Makros zuweisen

Nachdem Sie die einzelnen Prozeduren eingegeben haben, weisen Sie diese noch den einzelnen Elementen in der Dialogbox zu: Öffnen Sie das Dialogarbeitsblatt *Dialog*, und markieren Sie ein Element. Mit der rechten Maustaste rufen Sie den Dialog *Zuweisen* auf, in dem Sie die jeweilige Prozedur aus der Tabelle „Einstellungen der Dialogbox *Dialog*" auf S. 212 auswählen können.

6 VBA-Makro aufrufen

Am praktischsten ist es, die Dialogbox über die Menüzeilenerweiterung aufzurufen. Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf die Symbolleiste. Mit der rechten Maustaste erhalten Sie das Kontextmenü, mit dem Sie das Dialogfeld *Anpassen* öffnen. Klicken Sie auf das Register *Befehle*, und markieren Sie im Drop-Down-Listenfeld *Kategorien* den Befehl *Neues Menü*.

Anschließend ziehen Sie den Menübefehl *Neues Menü* zwischen die Einträge *Fenster* und *?*. Mit einem rechten Mausklick auf *Neues Menü* nennen Sie diesen in *Terminplan* um. Nun wählen Sie die Kategorie *Makros* und ziehen das Element *Menüelement anpassen* mit der Maus auf den neuen Menüpunkt *Terminplan*. Benennen Sie das Menüelement in *Balken* um. Im gleichen Menü weisen Sie dem Menüelement das Makro *DialogBalkenAktivieren* zu. Jetzt können Sie über die Symbolleiste den Dialog aufrufen.

Sie können für das Makro *DialogBalkenAktivieren* auch eine Tastenkombination (Shortcut) vergeben. Über die Menüfolge *Extras/Makro/Makros* gelangen Sie in ein Listenfeld aller Makros, in dem Sie den Eintrag *DialogBalken* auswählen. Mit der Befehlsschaltfläche *Optionen* legen Sie beispielsweise das Tastaturkürzel *[Strg-Umschalt-B]* für den Aufruf des Makros fest.

7 Diagramm drucken

Sinnvollerweise sollte der Terminplan auf eine Seite passen. Mit dem Menübefehl *Datei/Seite einrichten* aktivieren Sie im Dialogfeld *Seite einrichten* in der Registerkarte *Papierformat* die Option *Anpassen: 1 Seite breit und 1 Seite hoch* mit den beiden Werten *1*. TR

Die Arbeitsmappe Balkenterminpläne mit allen Routinen finden Sie auf unserer Internet-Site www.pc-magazin.de/magazin ➥extras.htm
In der Tabelle *Online Extras* unter *Praxis* steht ein Hinweis auf diesen Workshop.

Jetzt, wo Compaq und Digital ein
Unternehmen geworden sind, wird die Welt
Computer mit anderen Augen sehen.

Noch Fragen?

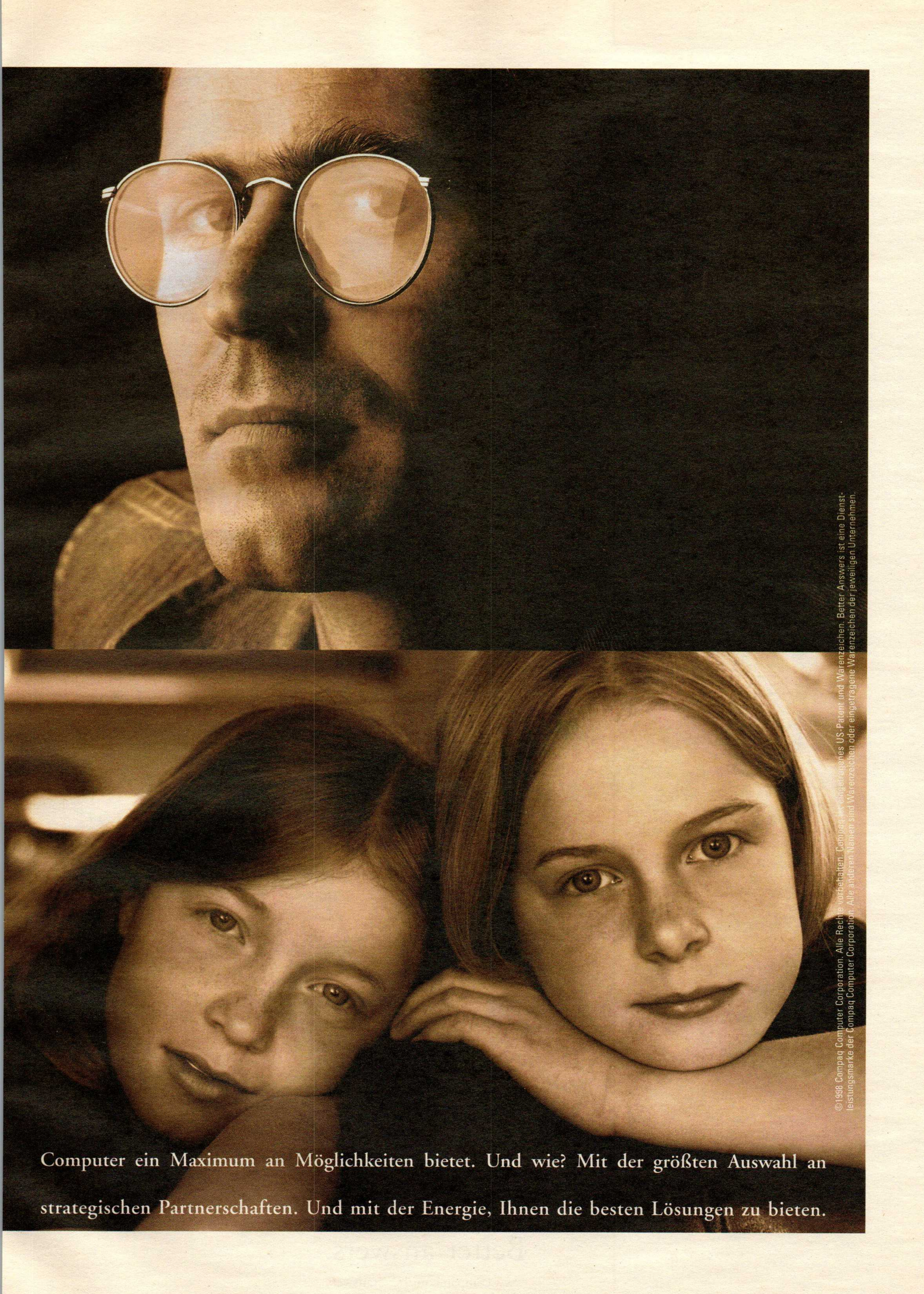
Was habe ich davon? Und ich?
Und ich? Und ich? Und ich?

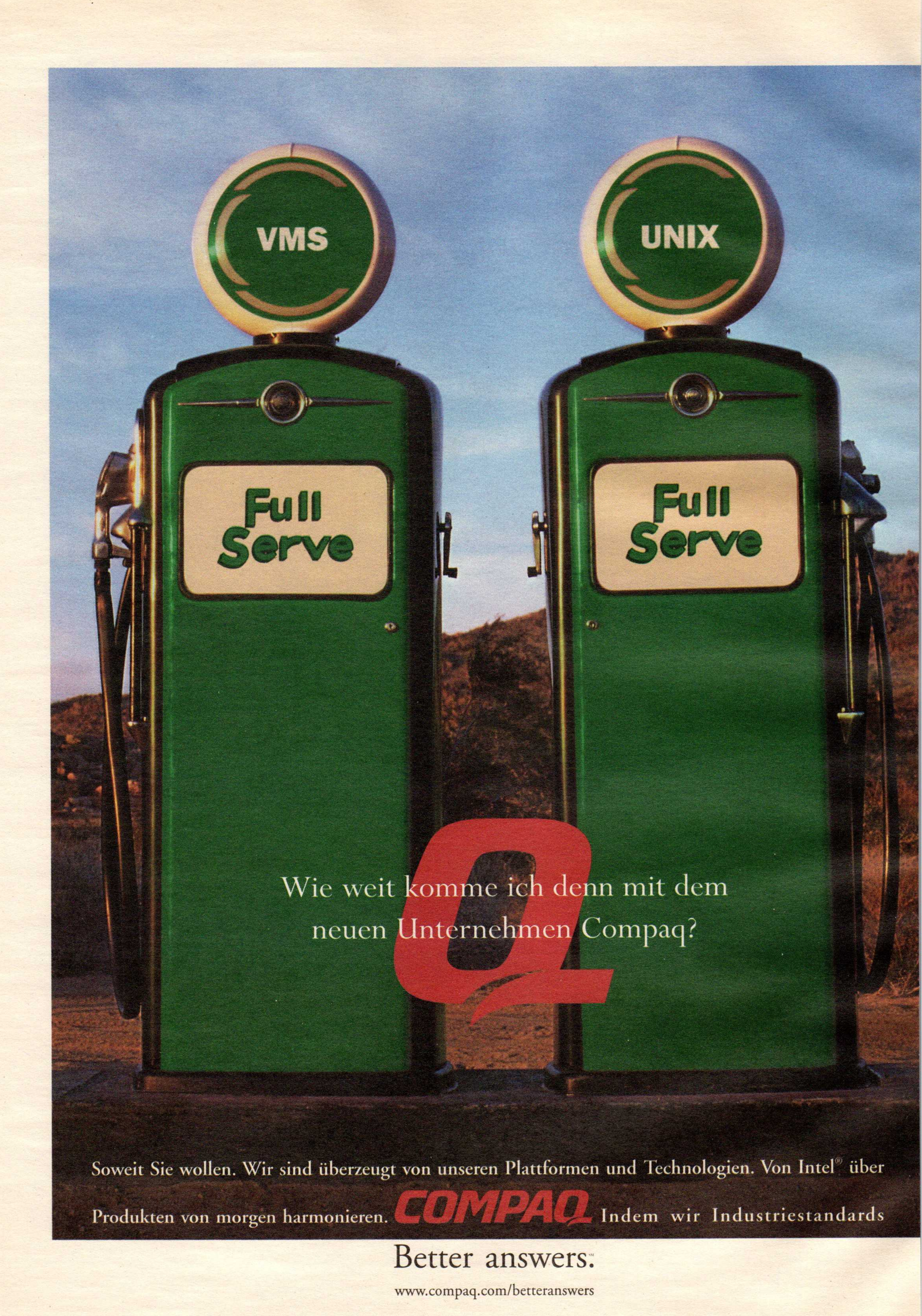
Jeder hat etwas davon, denn schließlich haben wir uns zusammengetan, damit Ihnen der

standardisierten Produkten COMPAQ und Dienstleistungen. Mit den engsten

Better answers.

www.compaq.com/betteranswers


Computer ein Maximum an Möglichkeiten bietet. Und wie? Mit der größten Auswahl an strategischen Partnerschaften. Und mit der Energie, Ihnen die besten Lösungen zu bieten.
©1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Compaq ist eingetragenes US-Patent und Warenzeichen. Better Answers ist eine Dienstleistungsmarke der Compaq Computer Corporation. Alle anderen Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.


VMS
UNIX
Full Serve
Full Serve
Wie weit komme ich denn mit dem neuen Unternehmen Compaq?
Soweit Sie wollen. Wir sind überzeugt von unseren Plattformen und Technologien. Von Intel® über
Produkten von morgen harmonieren.
COMPAQ
Indem wir Industriestandards
Better answers.℠
www.compaq.com/betteranswers


WINDOWS NT
NONSTOP KERNEL
Full Serve
Full Serve
64-bit Alpha bis hin zum Internet. Unser Ziel ist es, daß Ihre bisher getätigten Investitionen mit den
generieren und Ihnen nützliche, kosteneffiziente Werkzeuge zur Verfügung stellen.
©1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Compaq ist eingetragenes US-Patent und Warenzeichen. Better Answers ist eine Dienstleistungsmarke der Compaq Computer Corporation. DIGITAL, OpenVMS, Alpha sind Warenzeichen der Digital Equipment Corporation. Intel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation. Windows NT ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern, exklusiv lizenziert durch X/Open Company LTD. Alle anderen Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

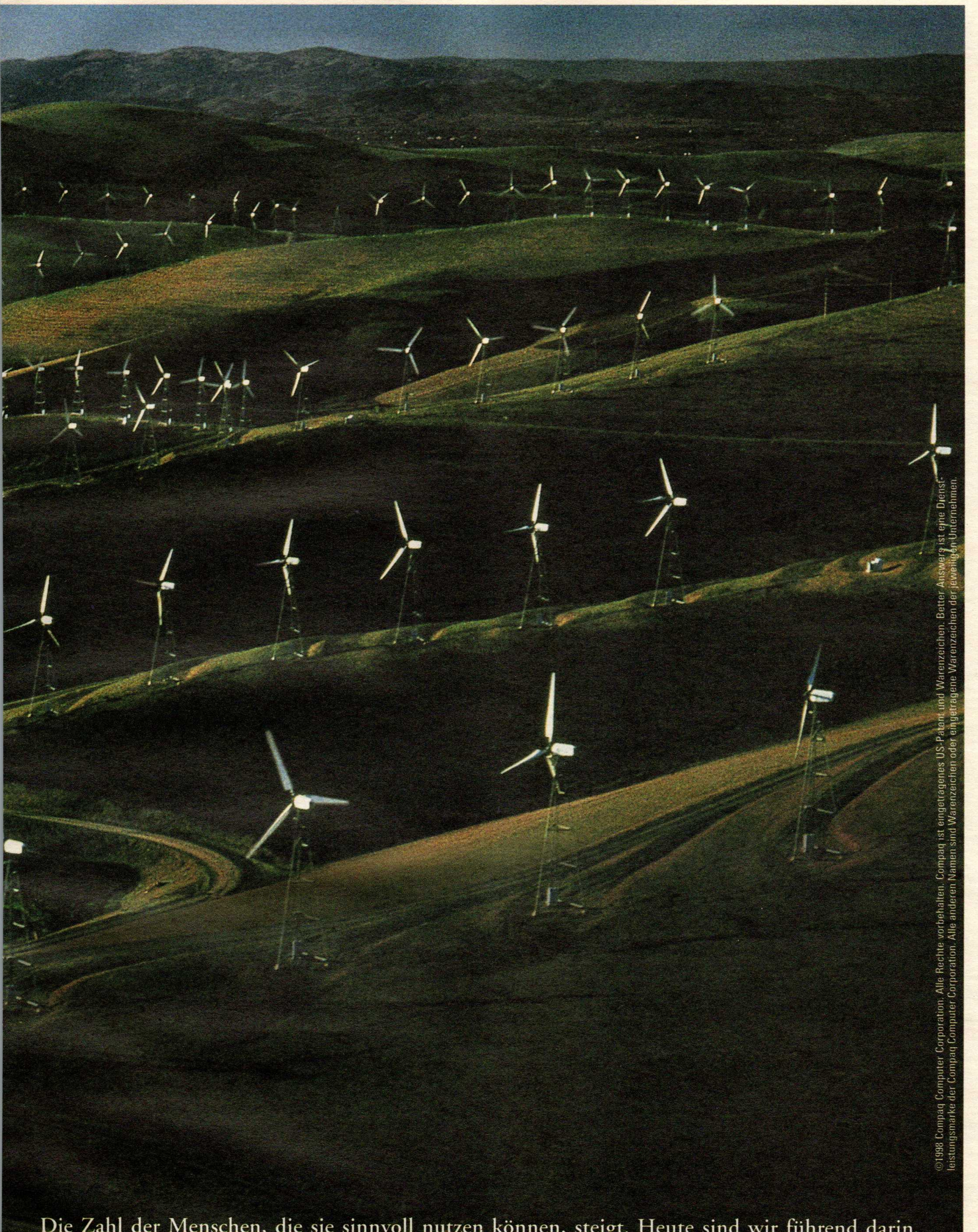
Wie weit komme ich denn mit dem neuen Unternehmen Compaq?

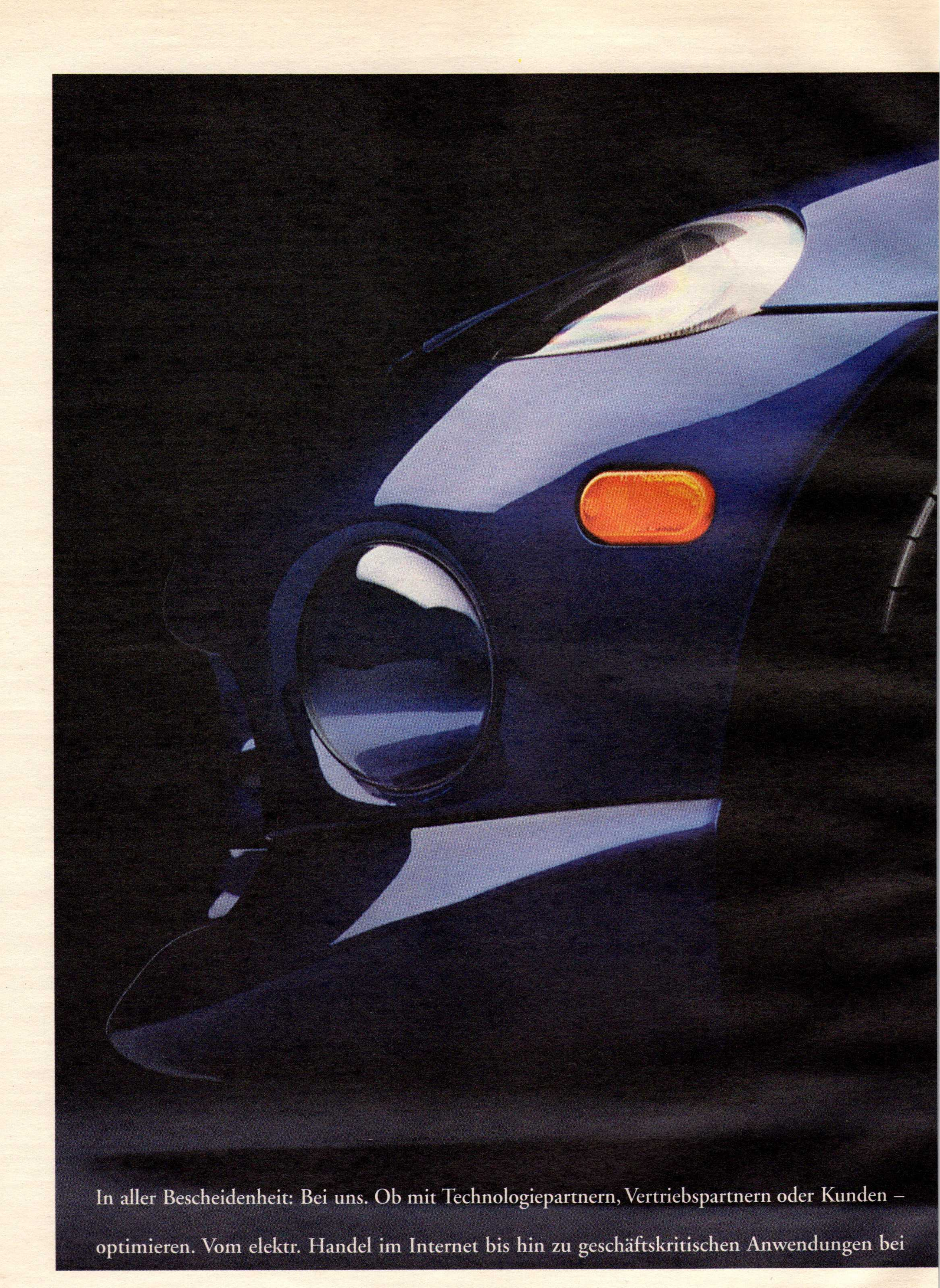
Mit Sicherheit. Sobald eine Technologie Industriestandard wird, sinken Kosten und Risiken.

die besten Technologien – COMPAQ vom einzelnen Arbeitsplatzrechner bis hin

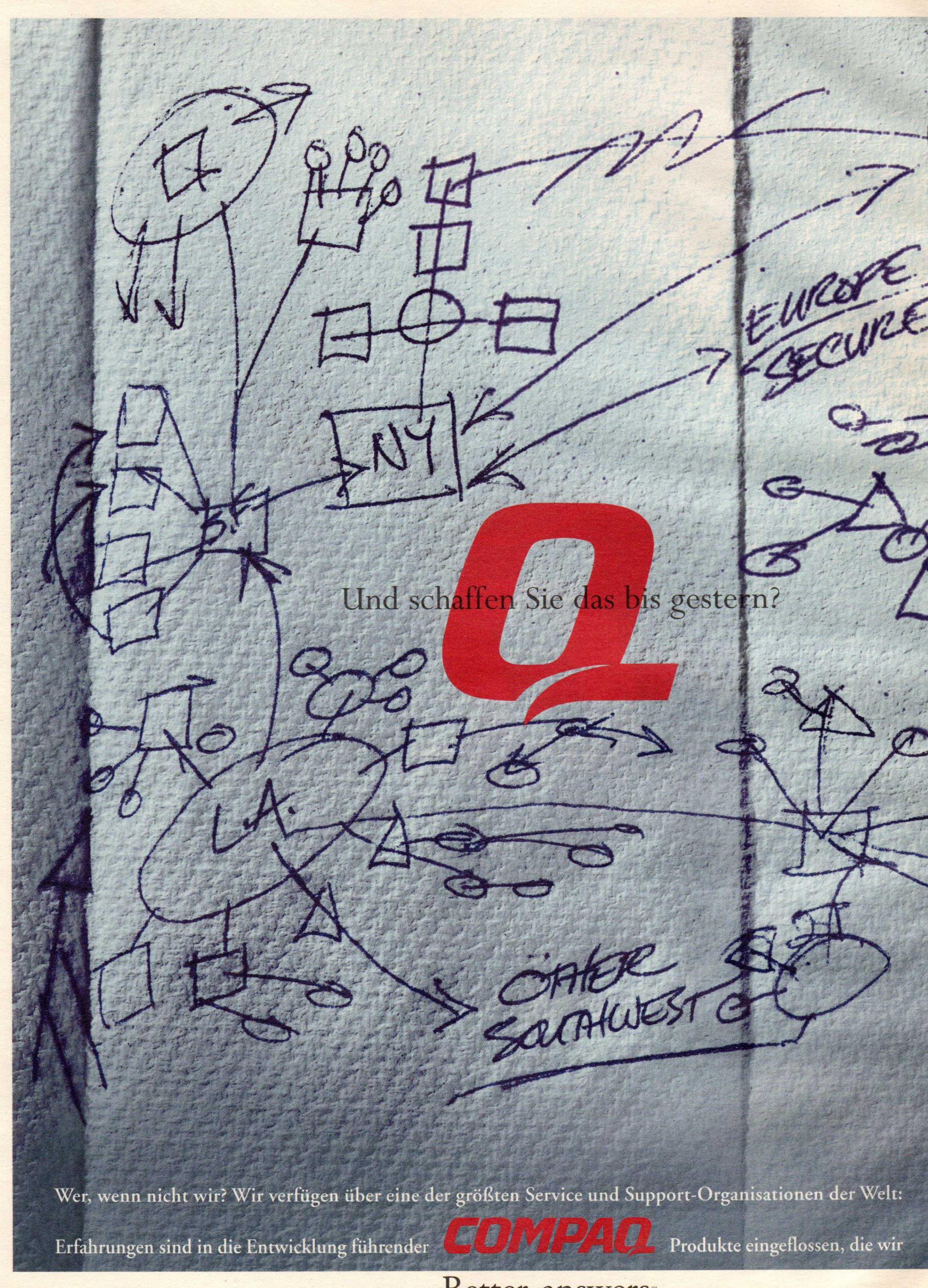
Better answers.℠

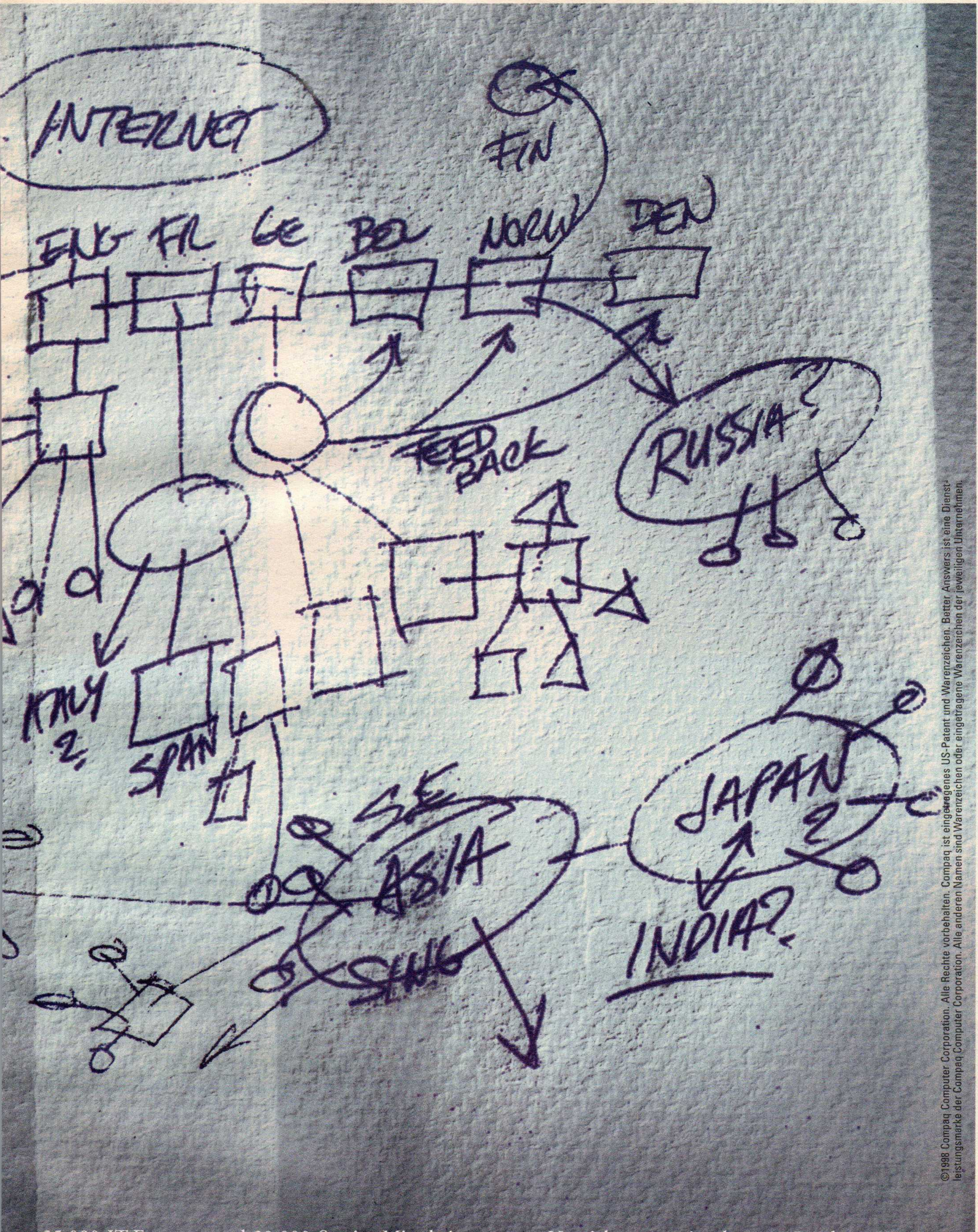
www.compaq.com/betteranswers


©1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Compaq ist eingetragenes US-Patent und Warenzeichen. Better Answers ist eine Dienstleistungsmarke der Compaq Computer Corporation. Alle anderen Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.
Die Zahl der Menschen, die sie sinnvoll nutzen können, steigt. Heute sind wir führend darin,
zur unternehmensweiten IT-Lösung – immer mehr Menschen zugänglich zu machen.


In aller Bescheidenheit: Bei uns. Ob mit Technologiepartnern, Vertriebspartnern oder Kunden –
optimieren. Vom elektr. Handel im Internet bis hin zu geschäftskritischen Anwendungen bei


Wo laufen
die wichtigsten
strategischen
Partnerschaften zusammen?
©1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Compaq ist eingetragenes US-Patent und Warenzeichen. Better Answers ist eine Dienst-
leistungsmarke der Compaq Computer Corporation. Alle anderen Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.
in ständiger Zusammenarbeit helfen wir, die besten Lösungen zu entwickeln und zu
Finanzen, Kommunikation, COMPAQ Fertigungsindustrie oder anderen Branchen.


NY
EUROPE
SECURE
L.A.
OTHER
SOUTHWEST
Und schaffen Sie das bis gestern?
Wer, wenn nicht wir? Wir verfügen über eine der größten Service und Support-Organisationen der Welt:
Erfahrungen sind in die Entwicklung führender COMPAQ Produkte eingeflossen, die wir
Better answers.
www.compaq.com/betteranswers



INTERNET
FIN
ENG
FIL
GE
BEL
NORW
DEN
FEED BACK
RUSSIA?
ITALY
SPAN
SE
ASIA
SING
JAPAN
INDIA?
25.000 IT-Experten und 30.000 Service-Mitarbeiter unserer Vertriebspartner in über 100 Ländern. Unsere
Allianzpartnern, Vermarktungspartnern und Kunden mit enormer Zeit- und Kostenersparnis zur Verfügung stellen.
©1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Compaq ist eingetragenes US-Patent und Warenzeichen. Better Answers ist eine Dienstleistungsmarke der Compaq Computer Corporation. Alle anderen Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Screensaver mit AVI-Dateien



Schöner schonen

Zugeschaut, mitgebaut: Wir präsentieren Ihnen einen Bildschirmschoner, der Ihre Arbeitspausen mit Videos auflockert.

RALF NEBELO

Moderne Bildschirme brauchen sie schon lange nicht mehr – die Bildschirmschoner. Wenn heute dennoch zigtausende dieser Programme installiert sind, hat das mehr mit dem Unterhaltungsbedürfnis des Anwenders zu tun als mit technischer Notwendigkeit. Fliegende Toaster oder marodierende Rasenmäher sind einfach unterhaltsamer als ein meditierender Windows-Desktop.

Das gilt um so mehr für gut gestaltete Videos. Warum sollte man also nicht auf die Ergebnisse professioneller Animationskünstler zurückgreifen, die in Form von AVI-Dateien (Audio Visual Interleave) massenweise auf CD-ROM und im Internet zu finden sind? Konstruieren wir also einen Bildschirmschoner, der das Abspielen solcher digitalen Kurzfilme ermöglicht.

STEP BY STEP

1 So funktioniert ein Bildschirmschoner
Sie erfahren, welche Voraussetzungen ein VB-Programm mitbringen muß, damit es vom Betriebssystem als Bildschirmschoner akzeptiert wird.

2 Hauptmodul einrichten
Sie planen und organisieren das Projekt und binden die Systemaufrufe ein.

3 Bildschirmschoner konfigurieren
In diesem Schritt bestimmen Sie, wie die Liste der auszuwählenden Bildschirmschoner aussieht.

4 Paßwortdialoge aufrufen
Hier erfahren Sie, wie Sie die Paßwortabfrage in das Programm einbauen.

5 Die Show beginnt
Dieser Schritt bringt die Bilder zum Laufen.

6 Multimedia abspielen
Das Programm erhält den letzten Feinschliff.

1 So funktioniert ein Bildschirmschoner

Im Unterschied zu einer normalen Anwendung ist ein Bildschirmschoner im besonderen Maße auf einen guten Draht zu Windows angewiesen. Schon das Starten fällt in die ausschließliche Kompetenz des Betriebssystems, weil dazu eine permanente Beobachtung der Systemaktivitäten notwendig ist.

Weitere Berührungspunkte ergeben sich beim Einrichten des Bildschirmschoners über den Dialog *Eigenschaften von Anzeige*. Die Aufgaben dieses Dialogs sind – neben der Auswahl des aktiven Schoners und dem Festlegen der Wartezeit – vielschichtig:

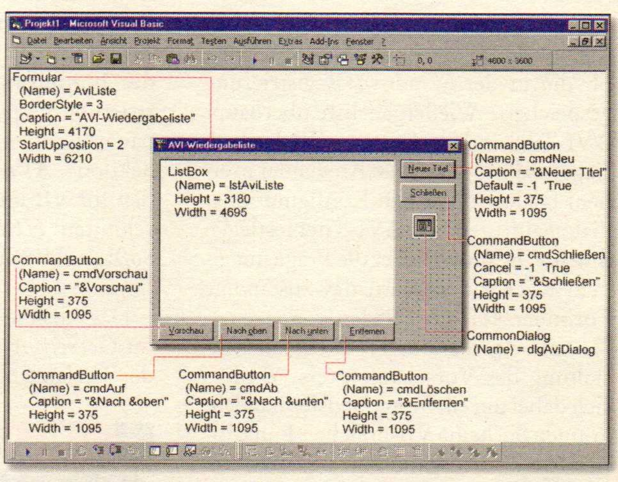
- Er verschafft Ihnen in seinem Vorschaufenster einen ersten optischen Eindruck über den aufgerufenen Bildschirmschoner.
- Die Schaltfläche *Einstellungen* ruft ein Dialogfeld zur individuellen Konfiguration des Bildschirmschoners auf.
- Mit Hilfe der Schaltfläche *Testen* starten Sie probeweise das Programm, um zu sehen, ob Ihnen die eingegebenen Änderungen gefallen.
- Schließlich können Sie den Paßwortschutz mit einem Kontrollkästchen aktivieren. Das notwendige Kennwort legen Sie in einem Dialogfeld fest, das nach einem Klick auf die *Ändern*-Schaltfläche zum Vorschein kommt.

Da Windows die Möglichkeiten eines externen Bildschirmschoners nicht kennen kann, ist es bei der Einrichtung auf dessen Unterstützung angewiesen. Deshalb ist das Darstellen des Vorschaufensters und der Dialogfelder zum Konfigurieren und Festlegen des Kennworts Sache des Bildschirmschoners.

Die Kommunikation über das, was gerade zu tun ist, findet auf urtümliche Art statt: Windows sendet nämlich jedesmal eine Befehlszeile, die aus dem Pfadnamen des Bildschirmschoners und einem Parameter besteht, der die Art der geforderten Aktivität beschreibt (siehe Tabelle S. 228).

2 Hauptmodul einrichten

Beim Realisieren eines Bildschirmschoners mit Visual Basic steht zunächst das Auswerten der Befehlszeilenparameter im Vordergrund. Anschließend delegiert das Hauptprogramm die entsprechenden Aufgaben an die dafür zuständigen Programmteile.



DAS FORMULAR *AviListe* dient der Konfiguration des Bildschirmschoners.

Da es sich dabei um sichtbare Aktivitäten handelt, verwenden Sie für jede ▶

Aufgabe ein Formular. Für die unsichtbare Parameterauswertung eignet sich am besten ein Basic-Modul. Damit die Prozedur *Sub Main* darin beim Aufruf des Bildschirmschoners in Aktion treten kann, machen Sie sie über die Projekteigenschaften zum aktiven Startobjekt.

Da die Verständigung zwischen dem Windows-Einrichtungsdialog und dem Bildschirmschoner durch das Aussenden von Startbefehlen geschieht und jeder Startbefehl im Normalfall eine weitere Instanz des Schonerprogramms aufrufen würde, besteht die erste Aufgabe des Hauptprogramms *Main* im Basic-Modul *avisaver.bas* (Listing 1) darin, genau das zu verhindern.

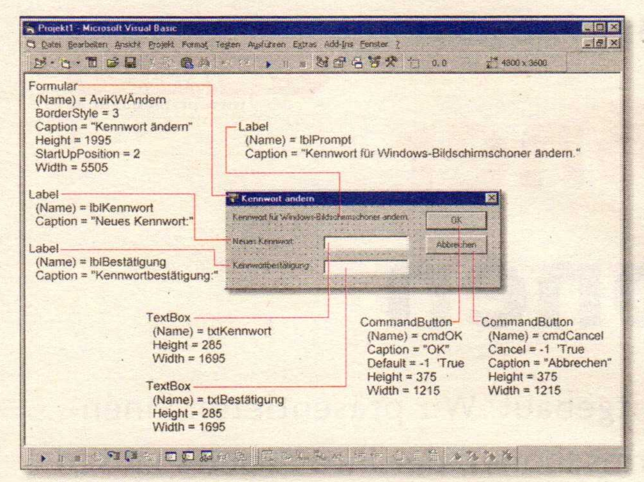
Jede neu gestartete Instanz kann mit Hilfe der Eigenschaft *PrevInstance* des *App*-Objekts die Aktivität eines Vorgängers erkennen, um sich daraufhin mit dem Befehl *End* selbst zu beenden. Es bleibt also stets nur eine Programminstanz aktiv – auch wenn sich die Windows-Startbefehle überschneiden.

Die restliche Arbeit des Hauptprogramms besteht darin, die in der Systemvariablen *Command$* enthaltenen Befehlszeilenparameter in einer *Select-Case*-Konstruktion auszuwerten:

- Beim Auftreten des Parameters */C* ruft die Prozedur das Formular *AviListe* zur Konfiguration des Schoners auf,
- beim Parameter */A* ist es das Formular *AviKWÄndern* zur Eingabe des Kennworts, und
- der Parameter */S* startet den Bildschirmschoner in Gestalt des Formulars *AviSaver*.

Vorher allerdings überprüft die Routine mit Hilfe der Funktion *GetSetting*, ob die in der Windows-Registrierung gespeicherte Wiedergabeliste überhaupt AVI-Titel enthält. Ist das nicht der Fall, fragt das Programm den Anwender in einem Dialog, ob er den Konfigurationsdialog aufrufen und AVI-Titel festlegen möchte. Beantwortet er die Frage mit einem Klick auf *Ja* wird das zuständige Formular *AviListe* geladen.

Bleibt der Parameter */P* für die Gestaltung des Vorschaufensters. Weil es sich dabei um ein Systemfenster handelt, können Sie keine VB-üblichen Funktionen für die Ausgabe von Text, Grafik oder Animationen verwenden. Sichtbare Ergebnisse sind hier nur mit den zahlreichen GDI-Funktionen (Graphic Device Interface) der Windows-API zu erzielen. Das für den Zugriff notwendige Fenster-Handle liefert die Befehlszeile gleich mit.



DAS FORMULAR *AviKWÄndern* bringt ein Dialogfeld zur Eingabe eines neuen Paßworts auf den Bildschirm.

3 Bildschirmschoner konfigurieren

Die Aufgabe des Konfigurationsdialogs *AviListe* besteht darin, die AVI-Titel für die Wiedergabe festzulegen und in der Windows-Registrierung zu speichern. Eine komfortable Listenverwaltung macht es möglich, einzelne Titel nach oben oder unten zu verschieben, sie aus der Wiedergabeliste zu entfernen oder in einem eigenen Vorschaufenster zu betrachten. Für die Realisierung des Konfigurationsdialogs legen Sie ein neues Formular an und statten es mit einem Listenfeld, sechs Schaltflächen sowie einem *CommonDialog*-Steuerelement aus (siehe Bild oben).

Die Prozedur *Form_Load*, die bei jedem Aufruf des Formulars in Aktion tritt, kümmert sich um das Auslesen der AVI-Titel, die beim letzten Schließen des Formulars in der Windows-Registrierung gespeichert wurden. Der genaue Speicherort ist die neu erzeugte Sektion *AVI-Saver\Einstellungen* in den für VB und VBA reservierten Abschnitten *HKEY_CURRENT_USER\Software\VB* und *VBA Programm Settings*.

Das Auslesen der Titel in der Funktion *GetSetting* beginnt mit der Abfrage der Titelanzahl, die im Schlüssel *Anzahl* enthalten ist. Der mit der Funktion *Val* in eine Zahl konvertierte Wert dient der Prozedur dann als Endwert für eine For-Next-Schleife, die die gespeicherten Titel einliest. Der Schlüssel ist dabei jeweils eine durchlaufende Nummer, die zwischen *1* und der ermittelten Titelanzahl liegt. Der Pfadname des dritten AVI-Titels der Wiedergabeliste ist also unter dem Schlüssel *3* gespeichert. Die *AddItem*-Methode übernimmt die gelesenen Pfadnamen in das Listenfeld.

Die Routine *cmdNeu_Click* kümmert sich um die Auswahl der Schaltfläche *cmdNeu* (*Neuer Titel*) zum Festlegen weiterer AVI-Titel. Als Auswahlmedium dient das *CommonDialog*-Element *dlgAviDialog*, das am Anfang des *With*-Blocks konfiguriert und mit der *Show*-Methode angezeigt wird.

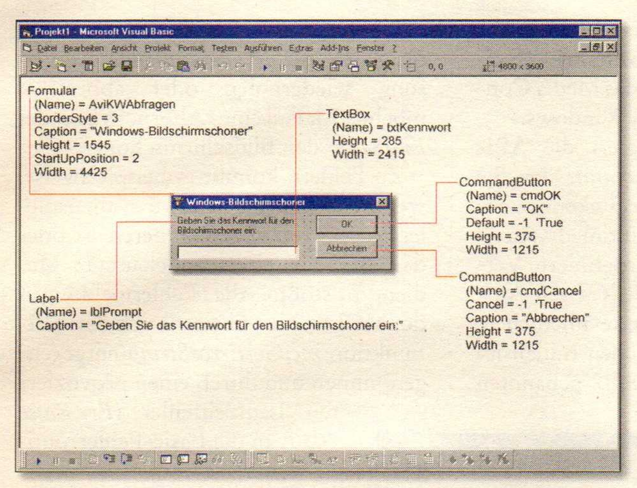
Sofern der Anwender den Dateidialog mit *OK* beendet hat (was Sie durch Abfragen der *Err*-Variablen kontrollieren können), wird der in der *FileName*-Eigenschaft enthaltene und mit der Funktion *LCase$* in Kleinbuchstaben überführte Pfadname der AVI-Datei an das Listenfeld angehängt.

Die *Click*-Routinen der für die Listenverwaltung zuständigen Schaltflächen *cmdAuf* (*Nach oben*) und *cmdAb* (*Nach unten*) entfernen das aktuell markierte Element über die Methode *RemoveItem* aus dem Listenfeld und fügen es vor bzw. hinter seiner ursprünglichen Position wieder ein.

Beim Erreichen des Listenanfangs/-endes wird der AVI-Titel als letztes respektive erstes Element in das Listenfeld übernommen. *cmdLöschen_Click* entfernt das markierte Element ersatzlos aus dem Listenfeld. Die Routine deaktiviert zudem sämtliche Schaltflächen der

BEFEHLSZEILENPARAMETER FÜR BILDSCHIRMSCHONER

Parameter	Bedeutung
/P xy	Animation im Vorschaufenster starten. In *xy* übergibt Windows das Fenster-Handle
/A	Dialogfeld zur Konfiguration darstellen
/S	Dialogfeld zur Paßworteingabe darstellen
/C	Bildschirmschoner starten



AVIKWABFRAGEN **übernimmt die Abfrage des Paßworts bei laufendem Bildschirmschoner.**

Listenverwaltung durch einen Aufruf der Prozedur *EnableButtons*, wenn das letzte Element des Listenfelds gelöscht wurde.

cmdVorschau zeigt die markierte AVI-Datei in einem separaten Vorschaufenster an. Dazu muß die Routine nur die API-Funktion *mciExecute* aufrufen und ihr den Klartextbefehl *Play* sowie den im markierten Listeneintrag enthaltenen Pfadnamen der AVI-Datei übergeben.

Die *Click*-Routine der Schaltfläche *cmdSchließen* speichert die aktuelle Wiedergabeliste mit *SaveSetting* in der erwähnten Sektion der Windows-Registrierung. Die aktuelle Anzahl der AVI-Titel sowie deren Pfadnamen entnimmt die Routine der Eigenschaft *ListCount* bzw. der *List()*-Auflistung des Listenfelds. Die *Unload*-Methode schließt das Formular.

④ Paßwortdialoge aufrufen

Das Formular *AviKWÄndern* ist das Dialogfeld für die Paßworteingabe. Es besteht aus zwei Texteingabefeldern für die verdeckte Eingabe und Bestätigung des Kennworts sowie den Schaltflächen *OK* und *Abbrechen*.

Die einzige Aufgabe der Routine *Form_Load* in *AviKWÄndern* besteht darin, für die verdeckte Eingabe zu sorgen, bei der für jedes eingegebene Zeichen ein Sternchen erscheint. Zum Realisieren genügt es, die *PasswordChar*-Eigenschaften der beiden Textfelder auf * einzustellen.

Die Routine *cmdOK_Click*, die bei der Auswahl der *OK*-Schaltfläche in Aktion tritt, überprüft zunächst die Vollständigkeit der Eingaben: Wenn der Anwender weder Kennwort noch Bestätigung eingegeben hat, setzt die Routine den Fokus zurück ins Feld *txtKennwort*. Fehlt nur die Bestätigung, wandert die Schreibmarke in das Control *txtBestätigung*.

Liegen für Kennwort und Bestätigung gültige Eingaben vor (*Else*-Block), werden beide Zeichenketten – mit *UCase$* in Großbuchstaben überführt – miteinander verglichen. Stimmen die Eingaben überein, schreibt die Anweisung *SaveSetting* das Paßwort in den Registrierungsabschnitt des Programms unter den Schlüssel *Kennwort*.

Weichen Kennwort und Bestätigung voneinander ab, löscht die Routine die Textfeldinhalte, und ein *MsgBox*-Dialog fordert den Anwender zur erneuten Eingabe auf. Die Routine *cmdCancel_Click* schließt das Formular nach einem Klick auf die Schaltfläche *Abbrechen*.

Im zweiten Dialog fragen Sie das Paßwort im regulären Bildschirmschonerbetrieb ab. Dieser Dialog besteht aus dem Formular *AviKWAbfragen*, einem Label, einem Eingabefeld sowie den Schaltflächen *OK* und *Abbrechen*.

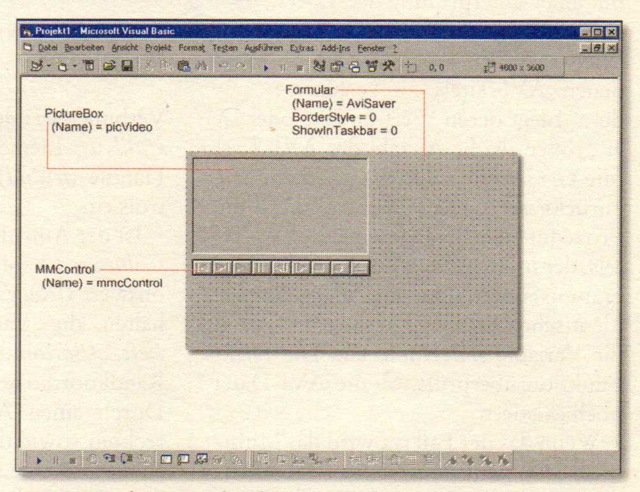
Bei einer korrekten Eingabe erhält *fKWKorrekt* den Wert *True*, bevor *Unload* das Formular schließt. Die *Click*-Routine der Schaltfläche *cmdCancel* schließt das Formular.

⑤ Die Show beginnt

Grundlage des Bildschirmschoners ist das Formular *AviSaver*, dessen Eigenschaft *BorderStyle* Sie für eine randlose Fensterdarstellung auf *0* setzen. Die Ausstattung von *AviSaver* besteht aus einem *PictureBox*-Control zum Abspielen der AVI-Titel sowie einem Multimedia-Steuerelement (*MMControl*) für die Kontrolle des Abspielvorgangs.

Die Routine *Form_Load* beginnt damit, das Formular (vertreten durch die Alias-Bezeichnung *Me*) mit der Eigenschaft *WindowState* zu maximieren, seine Hintergrundfarbe auf Schwarz (*BackColor = QBColor(0)*) zu setzen und ihm die Zuständigkeit für die Verarbeitung aller Tastenanschläge (*KeyPreview*-Eigenschaft) zuzuweisen. Anschließend bekommt das *PictureBox*-Element eine randlose Optik (*BorderStyle = 0*) und die gleiche Hintergrundfarbe wie das Formular. Da das Multimedia-Control im Verborgenen arbeiten soll, machen Sie es in der Eigenschaft *Visible* unsichtbar.

Das gleiche widerfährt auch dem Maus-Cursor durch einen Aufruf der API-Funktion *ShowCursor*. Das notwendige Ausschalten der Task-Leiste, von der in der Einstellung *Automatisch im Hintergrund* ansonsten immer ein schmaler Streifen zu sehen wäre, delegieren Sie an die Prozedur *ShowTaskbar* im Hauptmodul (Listing 1). Darin ermittelt die API-Funktion *FindWindow* die Fensternummer der Task-Leiste über ihren Klassennamen (*Shell_TrayWnd*). Die API-Funktion *ShowWindow* nutzt diese Information dann, um die Task-Leiste wahlweise aus- (Argument *fSichtbar = False*) oder einzuschalten (*fSichtbar = True*).



AVISAVER, **das Formular des eigentlichen Bildschirmschoners, kommt mit wenigen Steuerelementen aus.**

Damit der Paßwortschutz nicht einfach durch die Tastenkombinationen *[Alt-Tab]* oder *[Strg-Alt-Entf]* ausgehebelt werden kann, deaktivieren Sie die Task-Umschaltung des Betriebssystems so lange, wie der Bildschirmschoner läuft. Das übernimmt die Prozedur ▶

EnableTaskSwitching, die ebenfalls im Basic-Modul enthalten ist. Die eigentliche Arbeit erledigt *SystemParametersInfo* mit einer Service-Funktion, die Windows über die momentane Aktivität eines Bildschirmschoners informiert und zum Ignorieren der genannten Tastenkombinationen veranlaßt. Über das Prozedurargument *fEnabled* schalten Sie die Task-Umschaltung ein und aus.

Die letzten Aktivitäten der Routine *Form_Load* dienen der Vorbereitung des Abspielvorgangs. Dazu initialisieren Sie zunächst den VB-eigenen Zufallszahlengenerator *(Randomize Timer)*, der für eine zufällige Positionierung des AVI-Titels sorgt. Dann werden die globale Variable *iPlayNumber*, die die Nummer des abzuspielenden AVI-Titels bestimmt, auf *1* gesetzt und die für die Wiedergabe zuständige Prozedur *PlayAvi* aufgerufen.

⑥ Multimedia abspielen

Die Prozedur *PlayAvi* startet mit einer Überprüfung der Variablen *iPlayNumber*, um die Wiedergabe eines nicht vorhandenen AVI-Titels zu verhindern. Liegt deren Wert unter *1* oder ist er größer als die Anzahl der AVI-Titel (die *GetSetting* ermittelt), wird er auf *1* zurückgesetzt. Anschließend liest die Prozedur den Pfadnamen des AVI-Titels, der im Registry-Abschnitt des Programms unter dem mit *iPlayNumber* identischen Schlüssel gespeichert ist, in die Variable *sFileName* ein. Die *Dir$*-Funktion überprüft, ob die AVI-Datei noch existiert.

Wenn das der Fall ist, wird das Multimedia-Element *mmcControl* eingerichtet. Um die AVI-Ausgabe in die *picVideo*-Picturebox umzuleiten, stellen Sie die Eigenschaft *hWndDisplay* auf das Fenster-Handle (*hWnd*) der PictureBox ein. Den Namen der abzuspielenden Mediendatei (*sFileName*) weisen Sie der Eigenschaft *FileName* zu. Das *Close*-Kommando schließt eine eventuell noch laufende AVI-Wiedergabe, bevor der aktuelle Titel mit dem MCI-Befehl *Open* geöffnet wird.

Wenn Sie an dieser Stelle den Befehl *Play* aufrufen, paßt sich die PictureBox noch nicht an die jeweilige Größe des Videos an, was für die exakte Positionierung innerhalb der Bildschirmgrenzen erforderlich ist. Leider erfahren Sie die Abmessungen des Videos nur durch einen direkten Zugriff auf das Media Control Interface (MCI) von Windows.

Als Übermittler fungiert die API-Funktion *mciSendCommand*, der Sie unter anderem die Gerätekennzeichnung (*DeviceID*) des Multimedia-Controls sowie eine benutzerdefinierte Verbundvariable des Typs *RECT* zur Aufnahme der Rückgabewerte übergeben. Bei der zuvor erforderlichen Initialisierung dieser hier *dwParam2* genannten Verbundvariablen stellen Sie deren *dwCallback*-Element auf das Fenster-Handle (*hWnd*) des Multimedia-Controls ein.

Ist der Aufruf der Funktion *mciSendCommand* erfolgreich – was der Funktionswert (*lRetVal*) *0* signalisiert –, enthalten die Variablenelemente *Right*, *Left*, *>Bottom* und *Top* die aktuellen Randkoordinaten des Abspielbereichs. Durch einen Abzug des linken vom rechten sowie des oberen vom unteren Rand und eine anschließende Umrechnung der Pixelwerte in Twips (1 Twip = 0,05 Punkt) errechnet das Programm die erforderliche Breite (*Width*) und Höhe (*Height*) von *picVideo*.

Mit dem Setzen der Eigenschaft *Notify* des Multimedia-Controls sorgen Sie dafür, daß VB am Ende eines jeden Abspielvorgangs automatisch ein *Done*-Ereignis auslöst. Der *Play*-Befehl bringt den Abspielvorgang schließlich ins Rollen.

Die lokale Behandlungsroutine *PlayError* kümmert sich um alle Fehler, die im Verlauf der Prozedur *PlayAvi* auftreten können. Ein *MsgBox*-Dialog macht den Anwender auf die Fehlerursache aufmerksam und stellt ihn vor die Wahl, ob er die fehlerverursachende Anweisung wiederholen oder abbrechen möchte. Im Fall eines Abbruchs beendet *EndSaver* den Bildschirmschoner.

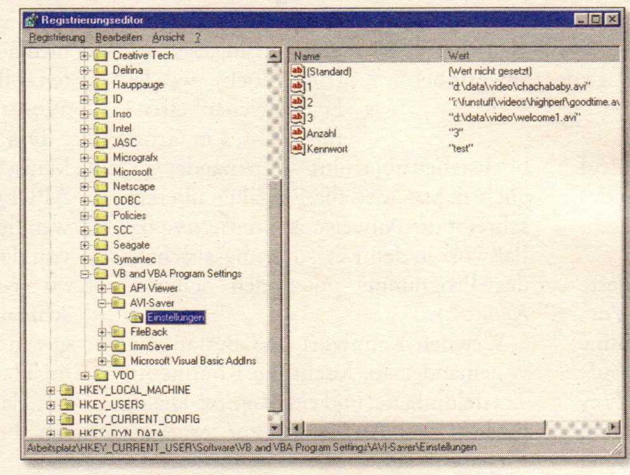
Zu Fehlern kommt es beispielsweise, wenn das Laufwerk mit der abzuspielenden AVI-Datei nicht bereit ist oder das MCI auf einen unbekannten Medientyp stößt. Alle Fehlermeldungen des MCI werden übrigens von der API-Funktion *mciGetErrorString* entgegengenommen und durch einen provozierten Laufzeitfehler (*Err.Raise 1050*) an die Basic-Fehlerroutine weitergereicht.

Soll der Bildschirmschoner mehrere AVI-Dateien hintereinander abspielen, muß er das Ende des jeweils vorausgehenden Abspielvorgangs zuverlässig erkennen. Die beste und einfachste Methode stellt die bereits erwähnte Eigenschaft *Notify* des Multimedia-Controls zur Verfügung. Das Setzen dieser Eigenschaft auf *True* veranlaßt das Multimedia-Control, ein *Done*-Ereignis auszulösen, wenn der nachfolgende MCI-Befehl (in diesem Fall *Play*) erfolgreich war.

Beim Auslösen des *Done*-Ereignisses muß die dafür zuständige Routine *mmcControl_Done* nur noch die Nummer des abzuspielenden AVI-Titels (die Variable *iPlayNumber*) um *1* erhöhen und *PlayAvi* ein weiteres Mal aufrufen. Durch die Überprüfung von *iPlayNumber* am Anfang der Routine *PlayAvi* ist sichergestellt, daß das Programm nach dem letzten AVI-Titel automatisch wieder den ersten abspielt.

Das Drücken einer Taste oder Maustaste soll den Bildschirmschoner beenden. Durch das Setzen der Eigenschaft *KeyPreview* auf *True* werden alle Tastendrücke – auch wenn sie über einem Steuerelement erfolgten – an die Ereignisroutine *Form_KeyDown* des Formulars weitergeleitet.

Da es eine korrespondierende *MousePreview*-Eigenschaft nicht gibt, sind für das Erkennen von Maustastendrücken über dem Formular beziehungsweise der PictureBox zwei Routinen namens *Form_MouseDown* und *picVideo_MouseDown* erforderlich. Die Routinen bestehen aber in jedem Fall nur aus einem Aufruf der Prozedur *EndSaver*, die alle notwendigen Beendigungsformalitäten erledigt.



DIE AVI-WIEDERGABELISTE und das Kennwort speichert die Windows-Registrierung.



PROFESSIONELLE Digitalvideos bringen mehr Abwechslung auf den Bildschirm als die Grafikbefehle von VB.

Bevor *EndSaver* die Arbeit des Bildschirmschoners beenden kann, muß die Prozedur zunächst in Erfahrung bringen, ob dazu nicht die Eingabe eines Kennworts notwendig ist. Um die gewünschte Information zu erhalten, muß das Programm in die Tiefen der Windows-Registrierung, genauer gesagt in den Abschnitt *HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop* abtauchen, um den im DWORD-Format vorliegenden Wert des Schlüssels *ScreenSaveUsePassword* auszulesen. Da die VB-eigene Funktion *GetSetting* dazu nicht in der Lage ist, hilft nur der Rückgriff auf API-Funktionen, wie sie in der benutzerdefinierten Funktion *IstKWAktiv* im Basic-Modul zum Einsatz kommen.

Mit dem Rückgabewert *True* signalisiert die Funktion *IstKWAktiv*, daß der Paßwortschutz aktiv ist. Die Prozedur *EndSaver* schaltet daraufhin den Maus-Cursor ein (*ShowCursor True*) und zeigt den Dialog für die Paßwortabfrage *AviKWAbfragen* an. Besitzt die globale Variable *fKWKorrekt* anschließend den Wert *False*, stimmt das eingegebene Kennwort nicht mit dem gespeicherten überein. Das Programm schaltet dann den Maus-Cursor wieder aus und kehrt zum normalen Bildschirmschonerbetrieb zurück.

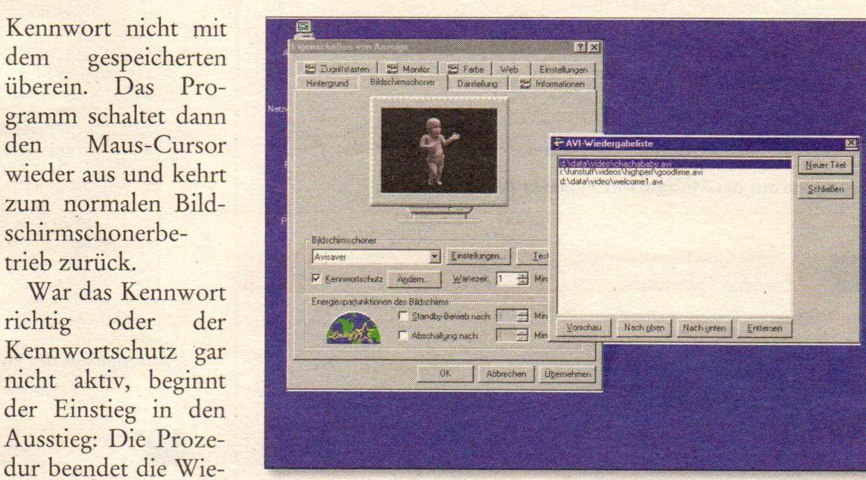
War das Kennwort richtig oder der Kennwortschutz gar nicht aktiv, beginnt der Einstieg in den Ausstieg: Die Prozedur beendet die Wiedergabe des AVI-Titels mit dem *Close*-Befehl, dann reaktiviert sie die Task-Umschaltung, macht die Task-Leiste wieder sichtbar und schaltet auch den Maus-Cursor wieder ein. Der *End*-Befehl löscht den Bildschirmschoner endgültig aus dem Speicher.

Damit Windows den Bildschirmschoner erkennt, versehen Sie die kompilierte Datei mit der Endung *.scr* und deponieren sie im Windows-Systemverzeichnis. WR

Die vollständigen Projektdateien sowie das lauffähige Programm finden Sie im Internet-Angebot des PC Magazin unter

www.pc-magazin.de/magazin/extras.htm

In der Tabelle *Online Extras* unter *Praxis* steht ein Hinweis auf diesen Workshop.



AVISAVER läßt sich vollständig über den zentralen Windows-Dialog konfigurieren.

1 avisaver.bas

```
Declare Function ShowCursor [...]
Declare Function FindWindow [...]
Declare Function ShowWindow [...]
Declare Function GetDC [...]
Declare Function mciSendCommand [...]
Declare Function mciGetErrorString [...]
Declare Function mciExecute [...]
Declare Function RegOpenKeyEx [...]
Declare Function RegQueryValueExN [...]
Declare Function RegQueryValueExL [...]
Declare Function RegCloseKey Lib [...]
Declare Function SystemParametersInfo [...]

Type RECT
  Left As Long
  Top As Long
  Right As Long
  Bottom As Long
End Type

Type MCI_OVLY_RECT_PARMS
  dwCallback As Long
  rc As RECT
End Type

Public Const MCI_OVLY_WHERE_SOURCE = &H20000
Public Const MCI_WHERE = &H843
Public Const SW_HIDE = 0
Public Const SW_SHOW = 5
Public Const HKEY_CURRENT_USER = &H80000001
Public Const KEY_ALL_ACCESS = &H3F
Public Const SPI_SCREENSAVERRUNNING = 97

Public sProgName As String, fKWkorrekt As Boolean

Sub Main()
  Dim hPreviewWnd As Long, hDCPreviewWnd As Long
  Dim iButton As Integer, sMsg As String

  If App.PrevInstance Then End

  sProgName = "AVI-Saver"
  Select Case UCase$(Left$(Command$, 2))
    Case "/P"
      hPreviewWnd = Val(Mid$(Command$, 4, Len(Command$)-3))
      hDCPreviewWnd = GetDC(hPreviewWnd)
      '... GDI-Operationen in Vorschaufenster
    Case "/C"
      AviListe.Show vbModal
    Case "/A"
      AviKWAndern.Show vbModal
    Case "/S"
      If Val(GetSetting(AppName:=sProgName, _
        Section:="Einstellungen", Key:="Anzahl")) > 0 Then
        AviSaver.Show vbModal
      Else
        sMsg = "Die Wiedergabeliste ist leer. Möchten Sie _
                jetzt AVI-Titel auswählen?"
        iButton = MsgBox(Prompt:=sMsg, Buttons:=vbYesNo, _
                  Title:=sProgName)
        If iButton = vbYes Then AviListe.Show vbModal
      End If
    End Select
  End
End Sub

Sub ShowTaskbar(fSichtbar As Boolean)
  Dim lWindowNum As Long, lRetVal As Long

  lWindowNum = FindWindow("Shell_TrayWnd", 0&)
```

```
  If fSichtbar Then
    lRetVal = ShowWindow(lWindowNum, SW_SHOW)
  Else
    lRetVal = ShowWindow(lWindowNum, SW_HIDE)
  End If
End Sub

Function IstKWAktiv() As Boolean
  Dim lRetVal As Long, lKeyHandle As Long
  Dim lKeyLänge As Long, lEinstellung As Long

  lRetVal = RegOpenKeyEx(HKEY_CURRENT_USER, _
              "Control Panel\Desktop", 0, _
              KEY_ALL_ACCESS, lKeyHandle)
  lRetVal = RegQueryValueExN(lKeyHandle, _
    "ScreenSaveUsePassword", 0&, 0, 0&, lKeyLänge)
  If lRetVal = 0 Then
    lRetVal = RegQueryValueExL(lKeyHandle, _
              "ScreenSaveUsePassword", 0&, 0, _
              lEinstellung, lKeyLänge)
    If lRetVal = 0 Then IstKWAktiv = lEinstellung
  End If
  lRetVal = RegCloseKey(lKeyHandle)
End Function

Sub EnableTaskSwitching(fEnabled As Boolean)
  Dim lRetVal As Long, fOld As Boolean

  If fEnabled = False Then
    lRetVal = SystemParametersInfo _
      (SPI_SCREENSAVERRUNNING, True, fOld, 0)
  Else
    lRetVal = SystemParametersInfo _
      (SPI_SCREENSAVERRUNNING, False, fOld, 0)
  End If
End Sub
```

Auszüge aus der Moduldatei *AviSaver.bas*

2 aviliste.frm

```
Private Sub Form_Load()
  Dim i As Integer

  For i = 1 To Val(GetSetting(AppName:=sProgName, _
      Section:="Einstellungen", Key:="Anzahl"))
    lstAviListe.AddItem GetSetting(AppName:=sProgName, _
    Section:="Einstellungen", Key:=LTrim$(Str$(i)))
  Next
  Call EnableButtons(False)
End Sub

[...]

Private Sub cmdVorschau_Click()
  Dim lRetVal As Long

  lRetVal = mciExecute("Play " & lstAviListe.List _
                     (lstAviListe.ListIndex))
End Sub

[...]

Private Sub cmdSchließen_Click()
  Dim i As Integer

  With lstAviListe
    SaveSetting AppName:=sProgName, Section:= _
      "Einstellungen", Key:="Anzahl", Setting:=.ListCount
    For i = 1 To .ListCount
      SaveSetting AppName:=sProgName, Section:= _
        "Einstellungen", Key:=LTrim$(Str$(i)), _
           Setting:=.List(i - 1)
    Next
  End With
  Unload Me
End Sub
```

Auszüge aus der Formulardatei *AviListe.frm*

3 avikwändern.frm

```
Private Sub cmdOK_Click()
  Dim sMsg As String

  If txtKennwort.Text = "" And txtBestätigung.Text = "" Then
    txtKennwort.SetFocus
  ElseIf txtKennwort.Text > "" And txtBestätigung.Text = ""
Then
    txtBestätigung.SetFocus
  Else
    If UCase$(txtBestätigung.Text) = UCase$ _
      (txtKennwort.Text) Then
      SaveSetting AppName:=sProgName, Section:= _
        "Einstellungen", Key:="Kennwort", Setting:= _
        txtKennwort.Text
      sMsg = "Kennwort wurde geändert."
      MsgBox Prompt:=sMsg, Buttons:=64, Title:=sProgName
      Unload Me
    Else
      sMsg = "Neues Kennwort und Kennwortbestätigung _
        stimmen nicht überein. Geben Sie beides erneut ein."
      MsgBox Prompt:=sMsg, Buttons:=48, Title:=sProgName
      txtBestätigung.Text = ""
      txtKennwort.Text = ""
      txtKennwort.SetFocus
    End If
  End If
End Sub
```

Auszüge aus der Formulardatei *AviKWändern.frm*

4 calcplas.pas

```
[...]

Private Sub cmdOK_Click()
  Dim sMsg As String

  If UCase$(txtKennwort.Text) <> UCase$(GetSetting _
      (AppName:=sProgName, Section:="Einstellungen", _
      Key:="Kennwort")) Then
    fKWkorrekt = False
    sMsg = "Das eingegebene Kennwort ist falsch. _
           Wiederholen Sie die Eingabe."
    MsgBox Prompt:=sMsg, Buttons:=48, Title:=sProgName
  Else
    fKWkorrekt = True
  End If
  Unload Me
End Sub
```

Auszüge aus der Formulardatei *AviKWAbfragen.frm*

5 avisaver.frm

```
Dim iPlayNumber As Integer

Private Sub Form_Load()
  With Me
    .WindowState = vbMaximized
    .BackColor = QBColor(0)
    .KeyPreview = True
  End With
  With picVideo
    .BorderStyle = 0
    .BackColor = Me.BackColor
  End With
  mmcControl.Visible = False
  ShowCursor False
  ShowTaskbar False
  EnableTaskSwitching False
  Randomize Timer
  iPlayNumber = 1
  Call PlayAVI
End Sub

Sub PlayAVI()
  Dim sFileName As String, lRetVal As Long
  Dim dwParam2 As MCI_OVLY_RECT_PARMS
  Dim sPuffer As String, iButton As Integer
  Dim sErrMsg As String

  On Error GoTo PlayError
  If iPlayNumber < 1 Or iPlayNumber > Val(GetSetting _
      (AppName:=sProgName, Section:="Einstellungen", _
      Key:="Anzahl")) Then
    iPlayNumber = 1
  End If
  sFileName = GetSetting(AppName:=sProgName, _
    Section:="Einstellungen", _
    Key:=LTrim$(Str$(iPlayNumber)))
  If Dir$(sFileName) > "" Then
    With mmcControl
      .hWndDisplay = picVideo.hWnd
      .filename = sFileName
      .Command = "Close"
```

```
        .Command = "Open"
        With dwParam2
          .dwCallback = mmcControl.hWnd
          .rc.Left = 0
          .rc.Top = 0
          .rc.Right = 0
          .rc.Bottom = 0
        End With
        lRetVal = mciSendCommand(mmcControl.DeviceID, _
              MCI_WHERE, MCI_OVLY_WHERE_SOURCE, dwParam2)
        If lRetVal <> 0 Then
          sPuffer = Space$(256)
          lRetVal = mciGetErrorString(lRetVal, sPuffer, _
                  Len(sPuffer))
          Err.Raise 1050
        Else
          With picVideo
            .Width = (dwParam2.rc.Right - _
                    dwParam2.rc.Left) * 15
            .Height = (dwParam2.rc.Bottom - _
                    dwParam2.rc.Top) * 15
            .  Top = Int(Screen.Height - .Height + 1) * Rnd
            .  Left = Int(Screen.Width - .Width + 1) * Rnd
          End With
        End If
        .Notify = True
        .Command = "Play"
      End With
    Else
      Call mmcControl_Done(1)
    End If
Exit Sub

PlayError:
    Select Case Err.Number
      Case 52
        sErrMsg = "Laufwerk nicht bereit."
      Case 1050
        sErrMsg = sPuffer
      Case Else
        sErrMsg = "Unbekannter Fehler: " & Err.Number
    End Select
    ShowCursor True
    iButton = MsgBox(Prompt:=sErrMsg, _
      Buttons := vbRetryCancel, Title:=sFileName)
    If iButton = vbRetry Then
      ShowCursor False
      Resume
    Else
      Call EndSaver
    End If
End Sub

Private Sub mmcControl_Done(NotifyCode As Integer)
    iPlayNumber = iPlayNumber + 1
    Call PlayAVI
End Sub

[...]

Private Sub EndSaver()
    If IstKWAktiv = True Then
      ShowCursor True
      AviKWAbfragen.Show vbModal
      If fKWkorrekt = False Then
        ShowCursor False
        Exit Sub
      End If
    End If
    mmcControl.Command = "Close"
    EnableTaskSwitching True
    ShowTaskbar True
    ShowCursor True
    End
End Sub
```

Auszüge aus der Formulardatei *AviSaver.frm*



Demo-Programmierung unter Windows 95/NT

Begnadete Körper

Mit **Drehungen und Streckübungen** bringen Sie nicht Ihren, sondern dreidimensionale Körper in Bewegung. Statt Muskeln trainieren Sie dabei die mathematischen Grundlagen.

CARSTEN DACHSBACHER/
NILS PIPENBRINCK

Ein komplexer dreidimensionaler Körper läßt sich nur sehr schwer im zweidimensionalen Speicherbereich Ihres Rechners nachbilden – so scheint es auf den ersten Blick. Doch im Prinzip bestehen 3D-Objekte lediglich aus Punkten (Vertices, Singularform: Vertex) und Polygonen (Faces).

Zur Vereinfachung beschränkt sich die 3D-Engine auf die Darstellung von Dreiecken dieser Ausgabe. Am einfachsten ist es, eine Struktur oder ein Objekt zu erzeugen, das Vertices und Faces voneinander getrennt in zwei Arrays speichert.

Ein Vertex ist ein Ortsvektor, der die Position des Punktes im Raum angibt. Ein Vektor und ein Vertex sind also von der Struktur her identisch. Heißt es im Text *Vertices*, sind damit Eckpunkte des 3D-Objekts gemeint. Finden Sie den Ausdruck *Vektor*, handelt es sich um einen Wert, mit dem gerechnet wird.

Für ein Face brauchen Sie mehr Informationen: Neben den Indizes der Vertices, die das Dreieck aufspannen, sind noch dessen Farbe und ein paar andere Daten interessant.

3D-Engines sind einfach aufgebaut: Alle auf Polygonen basierenden Engines verwenden eine nahezu identische Hauptschleife – im Fachjargon „Pipeline“ genannt. Die Standard-Pipeline arbeitet in fünf Schritten.

- Sie transformiert die Objekt-Geometrie vom Objekt- in das Welt-Koordinatensystem,
- entfernt nicht sichtbare Polygone (Backface Culling),
- berechnet die Beleuchtung (Shading),
- schneidet den nicht sichtbaren Bereich ab (Clipping)
- und zeichnet die Polygone (Rendering).

Anfangs ist etwas Grundwissen in linearer Algebra und Matrizen-Rechnung nötig. In den Formeln beschreibt × das Kreuzprodukt (zweidimensionales Vektorprojekt) und O das Skalarprodukt (dreidimensionales Vektorprodukt) zweier Vektoren.

Transformationen

Da Sie im Moment noch keine frei bewegliche Kamera für die Engine benötigen, sind Transformationen wie Drehungen, Größenänderungen und Verschiebungen relativ einfach zu realisieren. Stellen Sie diese Operationen in der Matrix-Schreibweise dar. Das ist sehr übersichtlich und spart viel Zeit bei der Berechnung. Die Rotation eines Vektors um die z-Achse mit dem Rotationswinkel φ beschreibt die Matrix

$$M_Z = \begin{vmatrix} +\cos(\varphi) & -\sin(\varphi) & 0 \\ +\sin(\varphi) & +\cos(\varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



TORUS MIT EINFACHEM Flat Shading

Möchten Sie einen Punkt *a* um die z-Achse rotieren lassen, multiplizieren Sie ihn mit dieser Matrix. Die Koordinaten des Zielpunktes *b* erhalten Sie über die einzelnen Rechenschritte:

b.x=a.x*cos(φ)-a.y*sin(φ)+a.z*0
b.y=a.x*sin(φ)+a.y*cos(φ)+a.z*0
b.z=a.x*0+a.y*0+a.z*1

Die Rotationsmatrizen für die y- und x-Achse sehen ähnlich aus:

$$M_Y = \begin{vmatrix} +\cos(\varphi) & 0 & +\sin(\varphi) \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin(\varphi) & 0 & +\cos(\varphi) \end{vmatrix}$$

$$M_X = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & +\cos(\varphi) & -\sin(\varphi) \\ 0 & +\sin(\varphi) & +\cos(\varphi) \end{vmatrix}$$

Sie brauchen nicht jeden Punkt nacheinander mit allen drei Matrizen multiplizieren. Wenn Sie zunächst das Produkt aus den Matrizen bilden, erhalten Sie eine Matrix für alle drei Transformationen.

Für wenige Punkte lohnt sich dieser Aufwand sicherlich nicht, da eine Matrizen-Multiplikation sehr viel Rechenaufwand benötigt. Bereits einfache Objekte besitzen aber meist schon über 200 Vertices. Daher beschleunigt die Kombination der Matrizen die Berechnung erheblich.

Die Darstellung der ausmultiplizierten Rotationsmatrix sei Ihnen an dieser Stelle erspart. Im Code der 3D-Engine finden Sie eine Routine, die diese Matrix direkt berechnet.

Die zweite, auf Objekte gerichtete Operation ist die Skalierung. Mit der Matrix

$$M_{scale} = \begin{vmatrix} s.x & 0 & 0 \\ 0 & s.y & 0 \\ 0 & 0 & s.z \end{vmatrix}$$

vergrößern und verkleinern Sie Objekte um den Skalierungsfaktor *s*.

Die Translation (Verschiebung) stellt Sie zunächst vor das Problem, die geeignete Matrix dafür zu finden. Der Trick besteht darin, die 3×3-Matrix auf eine 4×4-Matrix zu erweitern und jeden Vektor um eine vierte (nicht benutzte) Komponente zu vergrößern.

$$M_{trans} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & t.x \\ 0 & 1 & 0 & t.y \\ 0 & 0 & 1 & t.z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

Natürlich können Sie keinen 3D-Vektor mit einer 4×4-Matrix multiplizieren. Deshalb fügen Sie dem Vektor eine vierte Komponente hinzu, die immer den Wert *1* besitzt.

Auch die alten 3×3-Matrizen schreiben Sie einfach in 4×4-Matrizen um:

$$4 \times 4 = \begin{vmatrix} 3\times3 & \begin{matrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{matrix} \\ 0 \quad 0 \quad 0 & 1 \end{vmatrix}$$

Im Quelltext von *3dengine.cpp* bildet
tobject::build_ltm (void)
die lokale Transformationsmatrix.

Backface Culling

In der 3D-Grafik geht man davon aus, daß Polygone einseitig sind. Sie besitzen also nur eine Vorder- und eine Rückseite. Dieser kleine Trick spart bereits bis zu 50 Prozent Rechenzeit ein.

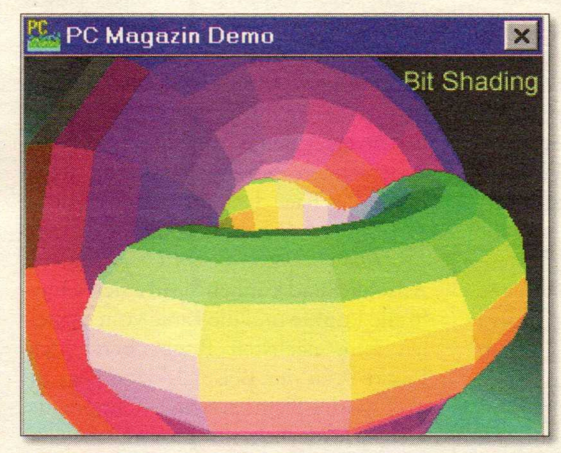
Nehmen Sie als Beispiel einen Würfel. Von außen betrachtet, sehen Sie nur seine Außenseiten. Bei der Darstellung als 3D-Objekt wäre es daher sinnlos, die immer durch eine andere Vorderseite verdeckten Polygone an der Rückseite des Würfels zu zeichnen.

Ob ein Polygon sichtbar ist oder nicht, finden Sie mit einfacher Vektorarithmetik heraus. Zunächst ermitteln Sie den sogenannten Normalenvektor des Polygons: Er steht im rechten Winkel auf dem Polygon. Sind *A*, *B* und *C* die Vertices der Polygonebene, errechnen Sie ihn einfach aus dem Kreuzprodukt

Normalenvektor = [C-A] × [C-B]

Das Ergebnis normieren Sie auf die Länge *1*, indem Sie jede Komponente durch die Länge des Vektors dividieren. Da die Blickrichtung der Kamera der z-Achse entspricht, finden Sie recht einfach heraus, ob das Polygon sichtbar ist oder nicht: Sobald der z-Anteil des Normalenvektors positiv ist, kann der Betrachter es nicht mehr sehen. Ein kleines Problem gibt es bei diesem Verfahren: Das Objekt wird transformiert. Um Drehung, Skalierung und Verschiebung auszugleichen, müßte man die Transformation auf die Normalenvektoren anwenden oder diese für jedes Bild neu ermitteln. Beides kostet sehr viel Rechenzeit.

Berechnen Sie die Sichtbarkeit der Faces deshalb vor der Drehung der Punkte. Dazu benötigen Sie zunächst die Inverse der Transformationsmatrix, die deren Aktionen wieder rückgängig macht. Als Beispiel nehmen wir die Matrix M, die zunächst einen Punkt 30 Grad um die z-Achse dreht und dann um den Vektor *<1,2,3>* verschiebt. Die Inverse dieser Matrix verschiebt zunächst den Punkt um *<-1,-2,-3>* und rotiert dann mit -30 Grad um die z-Achse. Wichtig: Die Inverse kehrt nicht nur die Vorzeichen der Werte um, sondern auch die Reihenfolge der Operationen.



KORREKTE SCHNITTFLÄCHEN mit Z-Buffer

Mit der inversen Matrix multiplizieren Sie jetzt die Position der Kamera, die bei festem Kamerastandpunkt im Ursprung *<0,0,0>* liegt:

*Lokale Kamera := (<0,0,0> * Inverse Matrix)*

So erhalten Sie die vom Objekt aus gesehene Position der Kamera.

Diese recht aufwendige Matrix-Inversion berechnet die Funktion *angle_perserving_matrix_inverse* in *3dmath.cpp*. Die dort benutzte Implementation von Kevin Wu[1] ist für die in der 3D-Grafik vorkommenden Matrizen optimiert und sehr schnell. Sie funktioniert jedoch ausschließlich mit aus Rotationen, Skalierungen und Translation berechneten 4x4-Matrizen.

Da Sie die Kameraposition rückwärts transformiert haben, brauchen Sie für den Sichtbarkeitstest die Transformation des Objekts nicht mehr zu beachten. Das Polygon zeigt mit seiner Vorderseite dann zum Betrachter, wenn gilt:

(Normalenvektor ○ Lokale Kamera) >= (Normalenvektor ○ a)

Dabei ist *a* ein beliebiger, nichttransformierter Vertex des Face.

Der Normalenvektor und somit auch der Normalenvektor ○ a ist für jedes Polygon konstant. Daher berechnet die Routine *tobject::calc_facenormals()* diese Werte vor dem ersten Zeichnen des Objekts und speichert sie in der Polygonstruktur.

Es werde Licht

Die 3D-Engine dieser Ausgabe beherrscht vorläufig lediglich Flat-Shading: die einfachste Art der Beleuchtung. Den Anteil des einfallenden Lichts berechnen Sie direkt aus dem Normalenvektor des Polygons und dem Vektor der Einfallsrichtung des Lichts (Lichtvektor).

Um sich die Arbeit zu erleichtern, gehen Sie davon aus, daß die Lichtquelle unendlich weit vom Objekt entfernt ist. Dann können Sie das Licht als Einfallsvektor definieren und brauchen ihn nicht für jede Fläche neu zu berechnen. Den Beleuchtungswert ermitteln Sie mit der Formel

$$Licht = \frac{Normalenvektor \circ Lichtvektor}{|Normalenvektor| \bullet |Lichtvektor|}$$

Die Normalenvektoren sind schon während der Objektinitialisierung auf die Länge *1* eingestellt. Ist auch der Lichtvektor normalisiert, können Sie die Beleuchtungsformel vereinfachen, indem Sie den Nenner entfernen:

Licht = Normalenvektor ○ Lichtvektor.

Bleibt noch ein Problem: Sie müssen wieder die Transformation des Objekts in Betracht ziehen, sonst rotiert die Lichtquelle mit dem Objekt. Wie bei der Entfernung der unsichtbaren Faces kürzen Sie den Prozeß ab und transformieren den Lichtvektor einmal mit der inversen Rotationsmatrix. Mit der so berechneten Lichtintensität schattieren Sie – wie bereits in PC Underground der letzten Ausgabe (ab S. 228) beschrieben – den Farbwert des Polygons. Dieses einfache Beleuchtungsmodell ist schon sehr effektiv und bringt eine Menge Leben in die 3D-Szene.

Clipping

Nun haben Sie zwar eine Menge Berechnungen durchgeführt, aber noch immer ist der Bildschirm leer. Haben Sie noch etwas Geduld, eine Hürde ist noch zu überwinden: das Clipping. Gerade in diesem Bereich gibt es viele verschiedene Lösungsansätze. Wir stellen Ihnen das elegante 3D-Clipping-Verfahren vor.

Was bedeutet Clipping? Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Polygon transformiert und möchten es jetzt zeichnen. Die z-Koordinate eines Punkts könnte den Wert *0* bekommen. Da aber die Position des Betrachters genau auf der Ebene mit dem z-Anteil *0* liegt, wären erhebliche Darstellungsfehler die Folge.

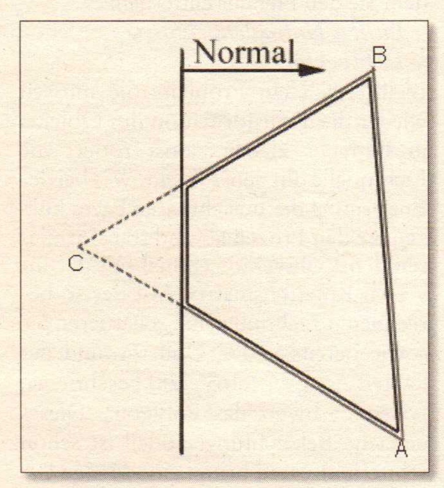
„Schneiden" Sie deshalb zunächst einmal alle Teile des Polygons ab, die vor der Z-Near-Clipping-Grenze liegen. Diese frei wählbare (positive) Grenze gibt die Entfernung an, bis zu der Polygone sichtbar sind. Teile, die näher am Betrachter liegen, werden „geclipped".

Um die berechneten 3D-Welten auf den zweidimensionalen Monitor zu projizieren, verwenden Sie die beiden Gleichungen

```
Bild.x = (Vektor.x * Projektions
➥faktor) / Vektor.z + Bildbreite/2
Bild.y = (Vektor.y * Projektions
➥faktor) / Vektor.z + Bildhöhe/2
```

Diese Formeln zeigen, daß z-Werte nicht gleich *0* sein dürfen. Eine Division durch *0* würde unweigerlich zum Programmabsturz führen.

Diese Gleichungen erzeugen auch Koordinaten, die außerhalb des Bildbereichs liegen. Sie könnten jetzt eine Polygonroutine zum Zeichnen benutzen, die mit nicht geclippten Polygonen umgehen kann. Das wäre jedoch nicht sehr effizient. Sinnvoll und sauberer ist es, die Polygone schon vor dem Zeichnen auf den sichtbaren Bildschirmbereich zurechtzustutzen.



CLIPPING-EBENE mit Normalenvektor

Der für den Betrachter sichtbare Bereich ist eine viereckige Pyramide, die vom Kamerastandpunkt aus aufgespannt wird. Aus der Projektionsformel berechnen Sie direkt die Ebenen, die diese Pyramide bilden. Das erledigt die Funktion *Setup_Fustrum()* in der Datei *3dclip.cpp*.

Für das Clipping an einer Ebene benötigen Sie den zugehörigen Normalenvektor und den Abstand der Ebene *Z-Near* vom Ursprung – alle anderen Ebenen gehen durch den Ursprung und haben daher den Abstand *0*.

Berechnen Sie zunächst für jeden Punkt des Face den Abstand zur Ebene:
Abstand = (Ebenennormale o Vertex) - (Ebenenabstand zum Ursprung)
Anschließend können Sie in einer Schleife alle Punkte und die Linie vom aktuellen zum nächsten Punkt betrachten. Punkt A in der Beispielskizze liegt innerhalb des Sichtbereichs – Clipping ist nicht erforderlich. Mit Punkt C sieht das anders aus. Berechnen Sie die Schnittpunkte der Verbindungsstrecke von A nach C sowie von B nach C mit der Ebene, und fügen Sie diese zusätzlichen Punkte anstelle von C in Ihr Polygon ein.

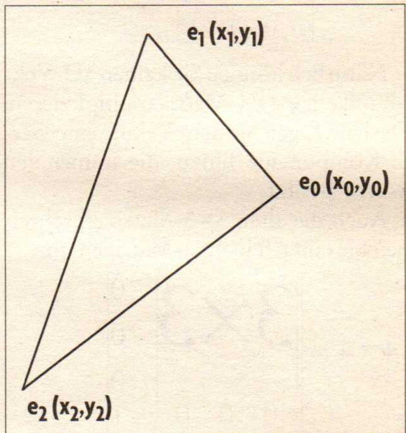
Wie Sie sehen, hat das fertige Polygon jetzt vier Eckpunkte. Das stellt jedoch kein Problem dar, da Sie das Polygon vor dem Zeichnen wieder in Dreiecke zerlegen können. Nachdem Sie das Polygon mit der ersten Ebene geschnitten haben, fahren Sie an der nächsten Ebene fort.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Ebenen. Taucht dabei ein „degeneriertes" Polygon mit weniger als drei Eckpunkten auf, brechen Sie den Vorgang für dieses Polygon ab und ignorieren es einfach. Dieser Fall tritt dann ein, wenn ein Polygon komplett auf der unsichtbaren Seite einer Ebene liegt, aber einer oder zwei der Eckpunkte auf einer Clipping-Ebene.

Rendering

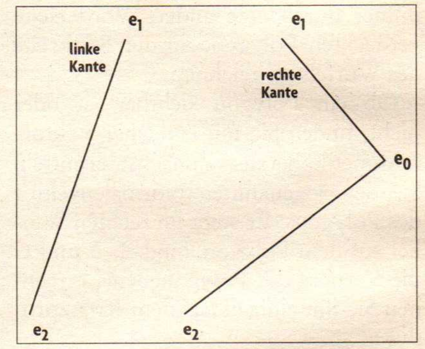
Zeichnen Sie ein Polygon zeilenweise. Für jede Bildschirmzeile berechnen Sie den linken und den rechten Rand des Polygons und setzen die Pixel dazwischen (Scanline) mit den eingestellten Parametern. Diese Parameter sagen zum Beispiel aus, ob das Polygon einfarbig, mit Helligkeitswerten oder mit einer Textur belegt sein soll. Momentan beschränken wir uns auf das Grundgerüst einer einfachen 3D-Engine und zeichnen nur Polygone mit einer einheitlichen Farbe.

Der erste Schritt besteht darin, den obersten und den untersten Eckpunkt herauszufinden. Dazu suchen Sie einfach nach den Punkten mit minimalem und maximalem y-Wert. Als Beispiel soll folgendes Polygon dienen, dessen Eckpunkte zum Zeichnen gegen den Uhrzeigersinn angeordnet sein müssen:



Hier ist e_1 der oberste Eckpunkt und e_2 der unterste. Nach dem Setzen von e_1 suchen Sie an der linken Kante des Polygons den nächsten Startpunkt der Scanline. Dazu betrachten Sie die Eckpunkte mit steigendem Index (hier e_2). Auf der rechten Seite gilt es, den Punkt mit dem nächstniedrigeren Index zu finden (hier zuerst e_0, dann e_2). Beachten Sie, daß der nächsthöhere Punkt zu e_2 wieder e_0 ist und analog dazu e_2 der nächstniedrigere zu e_0.

Für das Beispielpolygon ergeben sich zwei Kantenzüge:

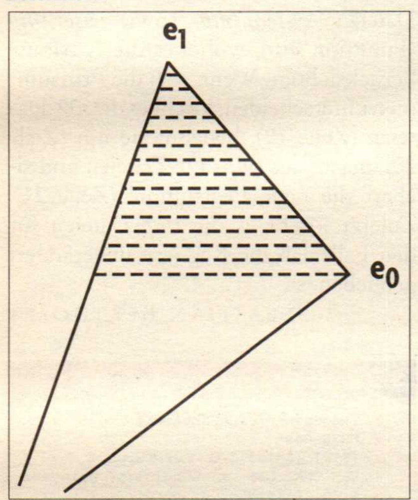


Beginnend beim obersten Eck berechnen Sie die Steigung der x-Komponente für den rechten Kantenzug (von e_1 nach e_0) – also die Zahl der Pixel, um die sich die x-Koordinate der Kante pro Zeile verschiebt. Kantenabschnitte der Höhe 0 ignorieren Sie einfach. Die Steigung für den ersten rechten Kantenzug ist also

```
dx = (x0 - x1) / (y0 - y1)
```

Diese Steigung addieren Sie bei jedem Sprung in eine neue Scanline zum aktuellen x-Wert. Dadurch erreichen Sie eine enorme Geschwindigkeitssteigerung gegenüber der direkten Berechnung der Kanten anhand der Eckpunktkoordinaten.

Berechnen Sie dann die Steigung für den ersten Teil der linken Kante. Besitzen alle Kantenabschnitte die Höhe 0, ist die Gesamthöhe ebenfalls gleich 0 und das Polygon somit unsichtbar. Beginnen Sie damit, die x-Werte entlang der Kanten zu interpolieren und die Scanlines zu zeichnen.



Ist das Ende eines Abschnitts erreicht, suchen Sie den nächsten mit einer Höhe größer als 0, berechnen die Steigungen und zeichnen die verbleibenden Scanlines. Sind Sie beim untersten Punkt angelangt, ist das Polygon vollständig gezeichnet.

Der Z-Buffer

Bei der Anzeige am Bildschirm darf kein Polygon ein zuvor gezeichnetes überdecken, das dem Betrachter näher steht. Am einfachsten stellt dies der sogenannte Maler-Algorithmus sicher. Er sortiert alle Polygone nach der Entfernung zum Betrachter und zeichnet dann die weiter entfernten zuerst. Körper, die sich überschneiden oder räumlich gesehen sowohl vor als auch hinter anderen liegen, verursachen bei diesem Verfahren allerdings grobe Darstellungsfehler.

3D-Grafikkarten greifen deshalb auf den Z-Buffer-Algorithmus zurück. Er berechnet für jedes zu zeichnende Pixel die Entfernung des aktuellen Polygons zu eventuell vorher gezeichneten Polygonen an dieser Stelle. Ein neuer Pixel erscheint nur, wenn er näher am Betrachter liegt.

Wenn Sie die Polygonroutine mit einer Z-Buffer-Implementierung programmieren, belegen Sie einen Speicherbereich (Z-Buffer), der für jeden Bildpunkt eine 16 Bit große Entfernungsvariable reserviert.

Wie aber bestimmen Sie die Entfernung eines Polygons zum Betrachter an einem bestimmten Punkt innerhalb des Polygons? Ganz einfach: Diesen Wert interpolieren Sie genauso wie die x-Koordinate der Polygonkante entlang einer Kante. Dann benötigen Sie nur noch ein Inkrement, das die Änderung der Entfernung entlang einer Scanline bestimmt.

Aus zwei Gründen ist es sinnvoll, nicht die Entfernung direkt zu interpolieren, sondern mit ihrem Kehrwert zu arbeiten:

- Zum einen ist der Kehrwert perpektivisch korrekt (anderenfalls können bei sich schneidenden Polygonen Darstellungsfehler auftreten).
- Zum anderen liegt dieser Wert immer im Bereich zwischen *0* und *1*, was die Verwendung von Fixpunkt-Arithmetik nahelegt (siehe Textbox unten).

Die Interpolationsdifferenzen (Deltas) ermitteln Sie entlang der Polygonkanten wie die x-Steigung. Die Horizontalschritte bleiben für das ganze Polygon konstant, Sie brauchen sie also nur einmal vor dem Zeichnen zu berechnen:

```
d = ((double)(x0-x2) / 65536.0 *
     (double)(y1-y2) / 65536.0 -
     (double)(x1-x2) / 65536.0 *
     (double)(y0-y2) / 65536.0);
if (d==0.0) return;

id = 1.0 / d;
double y12 = (double)(y1-y2) /
65536.0;
double y02 = (double)(y0-y2) /
65536.0;
dz = ((double)(z0-z2) * y12 -
     (double)(z1-z2) * y02)*id;
```

Diese Vorgehensweise setzt voraus, daß alle Werte als Fixpunktzahlen 16:16 vorliegen. Die übrigen Deltas berechnen Sie analog zu *dz*.

Zum Zeichnen einer Scanline arbeiten Sie so viele Pixel ab, wie die Linie breit ist. Dabei ändern sich ständig die Werte im Z-Buffer. Ist der aktuelle Pixel dreidimensional gesehen näher am Betrachter als bisher gezeichnete, oder fehlt an dieser Stelle ein Pixel, setzen Sie ihn mit der angegebenen Farbe.

Abschließend eine einfache Schleife für Polygone mit einheitlicher Farbe:

```
for (i=0; i<breite ; i++)
{
  if ((z>16)>zbuffer[i+x1])
  {
    vbuffer[i+x1]=farbe;
    zbuffer[i+x1]=(z>16);
  }
  // horizontale Werte
  // aktualisieren
  z+=zbuffer_d;
}
```

PEI/WR

FIXPUNKT-ARITHMETIK

Berechnungen mit Gleitkommazahlen laufen auf den meisten Prozessoren sehr langsam. Alternativ verwenden Sie bei festem (fixem) Zahlenbereich die sogenannte Fixpunkt-Arithmetik.

Dabei reservieren Sie innerhalb eines Integer-Werts (hier 32 Bit) eine bestimmte Anzahl von Bits für die Vor- und Nachkommastellen (hier jeweils 16 Bit, also 16:16). So können Sie den Zahlenbereich von – 32 768 bis 32 767 mit einer Genauigkeit von 1/65 536 darstellen. Eine Gleitkommazahl wandeln Sie durch Multiplikation mit dem Faktor 65 536.0 in eine Fixpunktzahl um.

Bei der Polygonroutine erzielen Sie damit eine große Leistungssteigerung, weil Sie Fixpunktzahlen so schnell wie Integer-Zahlen addieren und subtrahieren. Multiplikation und Division verlangen allerdings eine Sonderbehandlung, die Zeitersparnis ist dennoch enorm.

Die Multiplikation zweier 32-Bit-Zahlen kann den Wertebereich sprengen und eine 64-Bit-Zahl als Ergebnis liefern. Weichen Sie deshalb kurzfristig auf Integer-Zahlen mit größerem Zahlenbereich aus. In Assembler-Routinen umgehen Sie dieses Problem elegant, indem Sie registerübergreifend programmieren.

Multiplizieren Sie vor einer Division zunächst die zu teilende Zahl mit 65 536. Andernfalls findet ein Unterlauf statt und das Ergebnis ist 0. Weichen Sie auch hier auf größere Integer-Werte aus. Zudem darf der Teiler nicht kleiner als 1 sein (Fixpunktwert: 65 536), da sonst ein Überlauf auftritt. Statt dessen multiplizieren Sie einfach mit dem Kehrwert mit 14 Bit Nachkommagenauigkeit.

Alle Programme, Routinen und eine lauffähige Demo können Sie aus dem Internet-Angebot des PC Magazin unter
www.pc-magazin.de/magazin/extras.htm
herunterladen. In der Tabelle *Online Extras* finden Sie unter *Praxis* den Beitrag *Demo-Programmierung*. Klicken Sie auf das rote *Download*-Feld.

[1]Details lesen Sie nach in
Kevin Wu: Fast Inversion of Length- and Angle-Preserving Matrices, erschienen in: Graphic Gems IV, Academic Press, ISBN 0-12-33-6155-0



1024 Mark für 1024 Byte

Listings im Kilo-Pack

Sie diagnostizieren den Arbeitsspeicher in Basic, sichern die Registry in Pascal, **manipulieren die Systemzeit** in Assembler und suchen den einzigen Weg aus einem Java-Labyrinth.

➜ Basic: Schnelldiagnose

Wenige Zeilen Quellcode genügen, um den batteriegepufferten Speicher (CMOS-RAM) zu diagnostizieren.

diag.bas (Listing 1) liest das Diagnose-Byte *0Ehex* des batteriegepufferten RAM ein und wertet es aus. Dieses Byte enthält Fehlerinformationen, die während der Systeminitialisierung (*post*) protokolliert werden. So erfahren Sie, ob die Batterie der Echtzeituhr leer ist oder ob Festplatte bzw. Controller defekt sind, ohne ein Diagnoseprogramm starten zu müssen.

BASTIAN WIEGMANN/ET

1 diag.bas

```
CLS
PRINT "Systemdiagnose "
PRINT " per Diagnosebyte "
PRINT
OUT &H70, &HE
byte = INP(&H71)
IF (byte AND 128) = 128 THEN
 BEEP
 PRINT "Batterie der Uhr leer"
ELSE
 PRINT "Batterie Uhr o.k."
END IF
IF (byte AND 64) = 64 THEN
 BEEP
 PRINT "Prüfsumme Bytes 0x2E + 0x2F falsch"
ELSE
 PRINT "Prüfsumme Bytes 0x2E und 0x2F o.k."
END IF
IF (byte AND 32) = 32 THEN
 BEEP
 PRINT "Konfigurationsbyte falsch"
ELSE
 PRINT "Konfigurationsbyte o.k."
END IF
IF (byte AND 16) = 16 THEN
 BEEP
 PRINT "Angabe Speichergröße falsch"
ELSE
 PRINT "Angabe Speichergröße o.k."
END IF
IF (byte AND 8) = 8 THEN
 BEEP
 PRINT "Festplatte-Controller defekt"
ELSE
 PRINT "Festplatte-Controller o.k."
END IF
IF (byte AND 4) = 4 THEN
 BEEP
 PRINT "Datum-Zeit fehlerhaft"
ELSE
 PRINT "Datum-Zeit o.k."
END IF
PRINT
SYSTEM
```

***diag.bas* testet die Hardware mit dem QBasic-Interpreter.**

➜ Pascal: Registry retten

Wer mit neuen Treibern experimentiert, sollte zuvor die wichtigsten Systemdaten sichern.

Häufig läuft das System nicht mehr, nachdem der Anwender unter Windows einen Treiber installiert hat. Manchmal bootet Windows nach dieser Aktion nicht einmal mehr. In diesem Fall greifen Sie auf die Sicherungskopie der Registry mit der Erweiterung *da0* zurück. Doch der Erfolg ist oft von kurzer Dauer: Windows erzeugt bei jedem Systemstart die Registry-Sicherung, so daß sie bereits nach einem Neustart unbrauchbar ist.

Das Turbo-Pascal-Programm *regsave.pas* (Listing 2) beseitigt das Problem. Kopieren Sie das Utility ins Windows-Verzeichnis, das beim Start auch das aktuelle Verzeichnis sein muß. In der *autoexec.bat* aufgerufen, sichert *regsave.pas* die Registry-Dateien, die sich seit dem letzten Aufruf verändert haben, unter einem neuen Dateinamen. Bis zu neun Kopien der Registry legt es auf der Festplatte ab. Achten Sie daher darauf, daß genug Speicherplatz frei ist.

Damit sind Sie im Falle eines Systemcrashs gut gerüstet und können die Systemregistrierung schnell reparieren. Allerdings gibt es aufgrund der 1024-Byte-Beschränkung keine Fehlerbehandlung: Da der *I/O*-Check (Input/Output) ausgeschaltet ist, stürzt das Programm mit einer Fehlermeldung ab, wenn es sich nicht im Windows-Verzeichnis befindet.

Im einzelnen geht *regsave.pas* so vor: Es liest aus der Datei *regsave.idx* die letzte Prüfsumme (Zeile 18). Danach kopiert es *system.dat* und *user.dat* in die Dateien *system.tmp* sowie *user.tmp* (Funktion *sav*), wobei es die Attribute berücksichtigt. Wenn sich die Prüfsummen unterscheiden, löscht es die *s09*-Dateien (Zeile 19), benennt sie um (Zeile 20), macht aus *tmp*- *s01*-Dateien und sichert die neue Prüfsumme (Zeile 21). Zuletzt löscht es die *tmp*-Dateien für den Fall, daß die Registry unverändert geblieben ist.

SEBASTIAN BERTHO/ET

2 regsave.pas

```
 1: {RegSave -- ausführlich}
 2: USES Dos;
 3: {$I-} {Keine I/O Überprüfung}
 4: VAR Chk, Lsm, x: LongInt;p: pointer;
 5: f, d: file;BLe, a: Word;
 6: procedure Sav(fn: String);
 7: BEGIN
 8:   {$I+} {I/O Behandlung nötig}
 9:   Assign(f, fn+'DAT'); {OrigWindows}
10:   GetfAttr(f, a);{Attribute lesen}
11:   SetfAttr(f, 0);{Attribute löschen}
12:   Reset(f, 1);{Datei öffnen}
13:   Assign(d, fn+'TMP'); {TempDatei}
14:   ReWrite(d, 1);
15:   REPEAT  {Schleife}
16:     BlockRead(f, p^, $FFF0, BLe);
17:     FOR x:=1 TO ble DIV 4 DO INC(Chk,
18: MemL[Seg(p^):Ofs(p^)+x*4]);{Prüfsum}
19:     BlockWrite(d, p^, BLe); {Schreib}
20:   UNTIL BLe=0;
21:   Close(f); SetfAttr(f, a); CLose(d);
22:   {$I-}
23: END;
24: procedure Era(fn:String);
25: begin
26:  Assign(f,fn);
27:  erase(f); {Datei löschen}
28:  InOutRes:=0; {I/O Status ignorieren}
29: end;
30: procedure ren(fn,fn2:String);
31: BEGIN
32:  Assign(f,fn);
33:  Rename(f,fn2);  {Datei umbenennen}
34:  InOutRes:=0; {I/O Status ignorieren}
35: END;
36: begin
37:  GetMem(p,$FFF0); Chk:=0; LSm:=0;
38:  assign(f, 'REGSAVE.IDX');
39:  reset(f,1);blockread(f,lsm,4);
40:  close(f);InOutRes:=0;
41:  sav('SYSTEM.'); sav('USER.');
42:  IF chk<>lsm THEN
43:  BEGIN {Prüfsumme unterschiedlich}
44:   era('SYSTEM.S09'); era('USER.S09');
45:    FOR a:=8 DOWNTO 1 DO
46:    BEGIN
47: ren('SYSTEM.S0'+chr(a+48),
48: 'SYSTEM.S0'+chr(a+49));
49: ren('USER.S0'+chr(a+48),
50: 'USER.S0'+chr(a+49));
```



```
 END;
 ren('SYSTEM.TMP','SYSTEM.S01');
 ren('USER.TMP','USER.S01');
 assign(f,'REGSAVE.IDX');
 rewrite(f,1);
 blockwrite(f,chk,4);
 close(f);
 InOutRes:=0;
END;
era('SYSTEM.TMP');era('USER.TMP');
END.
```

***RegSave* sichert die komplette Registry, sofern sie sich geändert hat.**

➜ Assembler: Systemzeit manipulieren

So überlisten Sie Programme, die nur während eines bestimmten Zeitraums laufen.

Manche Programme, beispielsweise bestimmte Treiber, sind nur in einem gewissen Zeitraum lauffähig. Dieses Problem behebt *dodate.asm* (Listing 3) auf DOS-Ebene, indem es das aktuelle Datum speichert, in ein neues ändert und nach Ausführung des zeitgebundenen Programms wiederherstellt.

Nachdem Sie *dodate.asm* mit dem Parameter *s* und einem neuen Datum aufgerufen haben, speichert das Programm das aktuelle Datum zunächst im Vektor des normalerweise unbelegten Interrupts *0f8hex* und ändert es in das Datum, das Sie als Parameter angegeben haben. Der Aufruf von *dodate.asm* mit dem Parameter *r* stellt das Orginaldatum wieder her.

Die Parameter werden hierzu ab der Adresse *cs:[80h]* eingelesen. Diese Adresse zeigt im Program Segment Prefix (PSP) den Beginn der Parameterliste an.

Zudem wandelt das Programm das als Parameter eingegebene Datum noch in Zahlen um. Dabei verhindert es, daß ein Datum mehrfach hintereinander gesichert und dabei überschrieben wird. Das Zeichen *D* im ersten Byte des Interrupt-Vektors, *0:[0f8h*4]*, signalisiert ein gesichertes Datum. Sie können also wegen der Programmzeilen

```
cmp byte ptr ds:[0f8h*4],'D';
je short out_
```

so lange kein neues Datum sichern, bis Sie es mit dem Parameter *r* wiederhergestellt und das *D* dadurch überschrieben haben:

```
mov byte ptr ds:[0f8h*4],0
```

Ein Sprung zum lokalen Label *out_:* bedeutet, daß Sie das Programm verlassen. Mit der Eingabe

```
dodate s [tt.mm.jj]
```

speichern Sie das aktuelle Datum und legen ein neues fest. Der Aufruf

```
dodate r
```

stellt das zuvor gesicherte Datum wieder her. Sie erhalten das lauffähige Programm mit

```
tasm dodate
tlink /t dodate
```

ARND GROSS/ET

3 dodate.asm

```
.model tiny
.code
.386p
org 100h
Begin:
cmp byte ptr cs:[80h],2
 jb out_
cmp byte ptr cs:[80h],11
 ja out_
mov al,byte ptr cs:[82h]
or al,32
cmp al,'s'
 jne short b2
xor ax,ax
mov ds,ax
cmp byte ptr ds:[0f8h*4],'D'
 je short out_
mov ah,2ah
int 21h
sub cx,1900
mov byte ptr ds:[0f8h*4],'D'
mov byte ptr ds:[0f8h*4+1],cl
mov word ptr ds:[0f8h*4+2],dx
mov ax,word ptr cs:[84h]
call calc
mov dl,al
mov ax,word ptr cs:[87h]
call calc
mov dh,al
mov ax,word ptr cs:[8ah]
call calc
movzx cx,al
add cx,1900
mov ah,2bh
int 21h
test al,al
 jz short out_
mov byte ptr ds:[0f8h*4],0
jmp short out_
b2: cmp al,'r'
     jne short out_
xor ax,ax
mov ds,ax
cmp byte ptr ds:[0f8h*4],'D'
 jne short out_
movzx cx,byte ptr ds:[0f8h*4+1]
add cx,1900
mov dx,word ptr ds:[0f8h*4+2]
mov ah,2bh
int 21h
mov byte ptr ds:[0f8h*4],0
out_:
db 0b8h,65,4ch,0cdh,21h
calc:
sub ax,(48*256)+48
xor bh,bh
mov bl,ah
mov ah,10
xchg al,ah
mul ah
add ax,bx
ret
end begin
```

***dodate.asm* speichert das aktuelle Datum und stellt später das ursprüngliche Datum wieder her.**

➜ Java: Labyrinth

Mit einem Java-Programm finden Sie den einzigen Ausweg aus einem Labyrinth.

Das Java-Programm *lablang.jav* (Listing 4) legt ein Labyrinth mit einem Lösungsweg an. Zunächst entnimmt es aus den Aufrufparametern Breite und Höhe und erzeugt mit diesen Angaben ein zweidimensionales Feld (Array). Dann verschließt es alle Zellen mit Ausnahme der Ränder, damit es später keine Wege aus dem Array hinausbauen kann, und legt den Zielbereich fest.

Schließlich sucht *lablang.jav*, ausgehend von der Position *0,2*, einen Weg nach rechts aus dem Labyrinth. Dazu ruft es die Methode *s* auf, die als Parameter die Startzelle sowie die Richtung erhält. *s* prüft, ob die Zielzelle bereits freigelegt ist. Ist das der Fall, wird die Methode beendet. Wenn nicht, werden die Zielzelle sowie der Weg dorthin freigelegt. *lablang.jav* belegt die Richtungen, in die weitergesucht werden soll *(a,b,c,d)*, mit vier unterschiedlichen Zufallswerten und sucht in jeder Richtung, indem es die Methode *s* rekursiv aufruft. Gibt es keine weiteren Wege, wird das Labyrinth in einer verschachtelten Schleife ausgegeben.

Sie rufen *lablang.jav* mit

```
JAVA LAB <breite> <höhe>
```

auf. Eine Überprüfung der Parameter findet wegen der Quellcode-Beschränkung nicht statt. Dafür erlaubt es das Betriebsystem, die Ausgabe in eine Datei oder – mit folgender Eingabe – auf den Drucker umzuleiten:

```
java lab 60 32 > prn
```

BRUNO HÜGEL/ET

Die Listings zum Wettbewerb können Sie unter **www.pc-magazin.de/magazin/➥extras.htm** herunterladen. Klicken Sie dazu in der Tabelle *Online Extras* unter *Praxis* auf das entsprechende *Download-Feld.*

4 lablang.jav

```
class lab{
 static int i,j,x,y;
 public static char l[][];
 static int r(){
  return(int)(Math.random()*4);}
 static void s(int p,int q,int r){
  //p,Q: Startpunkt, r:Richtung
  int a,b,c,d,t,u;
  t=p;u=q;
  if(r==0)t+=2; //Zielfeld
  if(r==1)t-=2;
  if(r==2)u+=2;
  if(r==3)u-=2;
  if(l[t][u]=='█'){
   //Zielfeld belegt, dann freimachen
   l[t][u]=l[(p+t)/2][(q+u)/2]=' ';
   a=r(); //vom Zielfeld Wege bauen
   do b=r();while(b==a);
   do c=r();while((c==b)||(c==a));
   do d=r();
   while((d==c)||(d==b)||(d==a));
   s(t,u,a);s(t,u,b);s(t,u,c);
   s(t,u,d);}}
public static void main(String arg[])
{x=Integer.parseInt(arg[0])/4*4;
 //Breite/Hoehe holen
   y=Integer.parseInt(arg[1])/4*4;}
  l=new char[x+1][y+1];
  for(i=1;i<y;i++) //Zellen zubauen
   for(j=1;j<x;j++)
    l[j][i]='█';
```

```
for(i=0;i<=y;i++){ //ausser Rand
 l[0][i]=l[x][i]=' ';}
for(i=0;i<=x;i++){
 l[i][0]=l[i][y]=' ';}
for(i=x/2-2;i<=x/2+2;i++) //+Ziel
 for(j=y/2-2;j<=y/2;j++)
  l[i][j]=' ';
l[x/2][y/2+1]=' ';
s(0,2,0);    //Weg suchen
for(i=1;i<y;i++){ //Lab ausgeben
 for(j=1;j<x;j++)
  System.out.print(l[j][i]);
  System.out.println();}}}
```

Das in Java geschriebene *lablang.jav* legt ein Labyrinth an, in dem es genau einen Lösungsweg gibt.



KILO-MARK DES MONATS: MATRIZENMULTIPLIKATION IN JAVA

Eine Java-Klasse beschleunigt die Grafikprogrammierung mit schnellen Matrizenprodukten.

Gerade im Bereich der Grafikprogrammierung müssen Sie häufig mehrere Matrizenprodukte mit großen Dimensionen berechnen. Hierfür ist die Java-Klasse *matrixmult.java* (Listing I) gedacht. Sie löst die Rechenaufgaben mit einer minimalen Anzahl an skalaren Multiplikationen.

Zum Berechnen des Produkts zweier Matrizen, wobei die erste die Dimension *p x r* und die zweite die Dimension *r x q* haben soll, benötigen Sie *p x r x q* skalare Multiplikationen. Nehmen Sie solche Verknüpfungen hintereinander vor, fallen sehr viele Operationen an. Um diesen Aufwand zu minimieren, gibt es ein Verfahren zur Berechnung der optimalen Klammerung aufeinanderfolgender Matrizenmultiplikationen. Dieses beruht darauf, daß die Multiplikation assoziativ ist. Das heißt: Die Reihenfolge, in der die Matrizen miteinander multipliziert werden, ist beliebig.

Ein Beispiel: *A*, *B* und *C* sind Matrizen mit den Dimensionen *50 x 20*, *20 x 100* und *100 x 10*. Wenn Sie zuerst *A* mit *B* und danach noch *C* mit dem Ergebnis multiplizieren, sind

```
50 x 20 x 100 + 50 x 100 x 10 =
150000
```

Multiplikationen notwendig. Gehen Sie aber so vor, daß Sie zuerst *B* mit *C* und dann das Ergebnis mit *A* multiplizieren, so brauchen Sie nur

```
20 x 100 x 10 + 50 x 20 x 10 =
30000
```

Operationen. Es wird deutlich, daß sich bei einer großen Anzahl an Matrizen einiges an Rechenzeit einsparen läßt, wenn die Reihenfolge geschickt gewählt ist.

Um die optimale Reihenfolge der Multiplikationen zu berechnen (Funktion *spl*), gehen Sie wie folgt vor: Sie übergeben als Array *p* die Dimensionen der *n-1* Matrizen. Nach der Vorinitialisierung füllen Sie das *n+1 x n+1* große Feld *m* in drei verschachtelte Schleifen. Dabei bedeutet jeder Eintrag *m[i][j]* (für *i<j*) die minimale Anzahl, die nötig ist, um die Matrizen *Ai* bis *Aj* miteinander zu multiplizieren. Die Matrizen *Ai* besitzen die Dimensionen *p[i-1](p[i])*.

Die innerste Schleife

```
(k=i; k<=j-1; k++)
```

berechnet für jedes feste *i* und *j* die Stelle *k*, die als Aufteilungsposition die minimale Anzahl an Multiplikationen der Matrizen *Ai* bis *Aj* aufweist. Dazu prüft das Programm alle für eine Aufteilung in Frage kommenden Plätze und berechnet dafür die Arbeitsschritte. Um die benötigten Felder des Arrays *m* zu ermitteln, gehen Sie so vor, daß *m* mit steigender Differenz *j-i* gefüllt wird (äußere Schleife: *l=2; l<=n; l++*).

Die als optimal berechnete Stelle wird in der Tabelle *s* und die dazugehörige Anzahl Multiplikationen im Feld *m* gespeichert. Somit bedeutet ein Eintrag *s[i][j]=k*, daß die Multiplikation der Matrizen *Ai* bis *Aj* optimal ist, wenn Sie zuerst die Matrizen *Ai* bis *Ak* und *Ak+1* bis *Aj* untereinander multiplizieren und dann die Ergebnisse zusammenrechnen.

Als Rückgabewert liefert die Funktion *spl* ein Array an Werten. Diese Werte übergeben Sie zusammen mit den Matrizen an die Funktion *klam*. Hier wird das Produkt der Matrizen rekursiv berechnet – und zwar in der Reihenfolge, wie sie durch das Split-Array festgelegt ist. Das eigentliche Multiplizieren je zweier Matrizen übernimmt die mit zwei Parametern aufzurufende Funktion *prod*.

Die Klasse *matrixmult_beispiel.java* (Listing II) zeigt an einem Beispiel die Anwendung der Klasse *matrixmult*. Sie speichert Matrizen in einem dreidimensionalen Array und übergibt dieses der Klassenmethode *mult*. Als Rückgabewert erhalten Sie das Produkt als einfache Matrix (zweidimensionales Array).

Wegen der KByte-Beschränkung verzichtet das Programm darauf, die übergebenen Werte zu prüfen. Es setzt also voraus, daß die Dimensionen der einzelnen, miteinander zu multiplizierenden Matrizen zueinander passen. Sie kompilieren die Klassen mit

```
javac matrixmult.java
javac matrixmult_beispiel.java
```

Das Beispiel starten Sie mit

```
java matrixmult_beispiel
```

Sie entwickeln die Klassen mit dem Java Development Kit 1.1.5 von Sun.

JÜRGEN WOLF/ET

I matrixmult.java

```
public class matrixmult{
static int[][] mult(int mat[][][]){
int anz,dim[],split[][];
anz=mat.length;dim=new int[anz+1];
for(int i=0;i<anz;i++)dim[i]=
mat[i].length;
dim[anz]=
mat[anz-1][0].length;split=spl(dim);
return klam(split,mat,1,anz);}
static int[][] prod
 (int a[][],int b[][]){
int d1=
a.length,d2=
b.length,d3=
b[0].length,pr[][]=new int[d1][d3];
for(int i=0;i<d1;i++)
for(int j=0;j<d3;j++){
pr[i][j]=0;
for(int k=0;k<d2;k++)pr[i][j]+=
a[i][k]*b[k][j];}
return pr;}
static int[][] klam(int s[][],
 int mat[][][],int i,int j){
int X[][],Y[][];
if(i<j){
X=klam(s,mat,i,s[i][j]);
 Y=klam(s,mat,s[i][j]+1,j);
return prod(X,Y);}
else return mat[i-1];}
static int[][] spl(int p[]){
int i,j,k,l,n=p.length,q,m[][],s[][];
m=new int[n+1][n+1];
s=new int[n+1][n+1];
for(i=1;i<=n;i++)m[i][i]=0;
for(l=2;l<=n;l++){
for(i=1;i<n-l+1;i++){
j=i+l-1;
m[i][j]=
 (new Integer(5)).MAX_VALUE;
for(k=i;k<=j-1;k++){
q=m[i][k]+m[k+1][j]+p[i-1]*p[k]*p[j];
if(q<m[i][j]){m[i][j]=q;s[i][j]=k;}
}}}return s;}}
```

matrixmult.java berechnet das Produkt mehrerer Matrizen mit einer minimalen Anzahl an skalaren Multiplikationen.

II matrixmult_beispiel.java

```
public class matrixmult_beispiel{
 public static void main
  (String argv[]){
  int ergebnis[][];
  int matrizen[][][] = {{
      {2, 7, 1},
      {9, 1, 3},
      {7, 1, 3},
      {7, 2, 7},
      {3, 8, 2}},
      {
      {2, 5, 3, 8},
      {9, 4, 4, 3},
      {4, 6, 1, 7}},
      {
      {0},
      {4},
      {1},
      {1}},
      };
ergebnis = matrixmult.mult(matrizen);
  printarray(ergebnis);
 }

 private static void printarray
   (int a[][]){
  for(int i=0; i<a.length; i++){
   for(int j=0; j<a[i].length; j++){
    System.out.print
    (Integer.toString(a[i][j]));
    for (int k=0; k<
     7-Integer.toString
     (a[i][j]).length(); k++)
     System.out.print(" ");
   }
   System.out.println();
  }
 }
}
```

Die Klasse *matrixmult_beispiel.java* zeigt an einem kleinen Beispiel die Anwendung der Klasse *matrixmult*.


„Ganz schön pfiffig, die Stauraum-Ideen von SelberMachen. Wollen Sie mal sehen?"
Mit 48 Seiten Extra-Heft
selber machen Spezial
ELEKTRO-SÄGEN
Perfekt arbeiten mit dem richtigen Gerät und Zubehör
EXTRA
8 Seiten zum Sammeln
Richtiges Arbeiten mit Werkstattsaugern
Wind- und Sichtschutz
Perfektes Weichlöten
BAUPLAN Bestellen
Garten-Windmühle
Schritt für Schritt erklärt
Stauräume
Wo Sie noch Platz finden und wie Sie ihn optimal nutzen
Die Windmühle für den Garten: 1 Meter 40 hoch. Mit Bauplan.
Jetzt aktuell im Handel
Das Erfolgs-Erlebnis!

Das große Computerlexikon 98

Fachchinesisch

Dem Terminus Technicus der Computerwelt entgeht kein PC-Nutzer: Steht der PC erst einmal auf dem Schreibtisch und tritt das erste Problem auf, muß sich der Anwender mit dem Vokabular beschäftigen. Ordnung in den Begriffswirrwarr bringt Data Beckers *Das große Computerlexikon 98*. Autor Andreas Voss hat einen Großteil der aktuellen Buchstabenabkürzungen und Fachtermina zusammengetragen.

Das Buch bietet drei verschiedene Möglichkeiten, um einen Eintrag nachzuschlagen: direkt in den alphabetisch sortierten Einträgen, in einem 80seitigen Englisch-Deutsch-Glossar und in einem alphabetischen Index, der am Rand entweder mit einer Seitenzahl oder einem anderen Suchbegriff weiterhilft.

Die Stichwörter im Index sind zahlreicher als die Einträge im Lexikonteil. Das liegt daran, daß manche Begriffe und Definitionen zusammengehören, beispielsweise *logoff* und *abmelden*, und nur einmal erklärt werden müssen. Manche Begriffe wie *TTF* oder *S/MIME* fehlen. Eine Vollständigkeit ist für ein Computerlexikon jedoch zuviel verlangt, denn ständig kommen neue Begriffe hinzu.

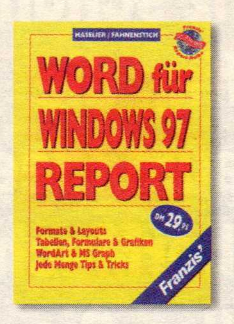


Andreas Voss: Das große Computerlexikon 98, Data Becker 1998, 798 Seiten, 19,95 Mark, ISBN 3-8158-1599-1

Die Einträge bieten kurze und verständliche Definitionen, wobei bei einigen Begriffen weiteres Nachschlagen notwendig ist, manche Erläuterungen könnten etwas tiefergehender sein. Die meisten Erklärungen sind jedoch für den Computeralltag ausreichend.

Für Leute, die mehr wissen wollen, bietet das Lexikon 150 Web-Adressen für weitere Informationen.

Das Englisch-Deutsch-Glossar ist eine sehr gute Idee, schließlich ist die Terminologie stark aus dem Englischen geprägt und dem Anwender begegnen schließlich im Alltag und im Internet ständig – nicht übersetzte – englische Bezeichnungen. TR



Rainer Haselier/ Klaus Fahnenstich: Word für Windows 97 Report, Franzis-Verlag 1998, 608 Seiten, 29,95 Mark, ISBN 3-7723-5884-5

Word für Windows 97 Report

Richtig schreiben

Rainer Haselier und Klaus Fahnenstich zeigen in ihrem *Word für Windows 97 Report*, wie sich die Textverarbeitung individuell anpassen und richtig nutzen läßt. Die Autoren konzentrieren sich dabei auf die wesentlichen Funktionen von MS Word und gehen trotzdem in die Tiefe.

Der Report beginnt mit einem Einstieg in die Grundfunktionen. Der Leser arbeitet sich dann Schritt für Schritt durch das Buch, bis er selbst eine Briefvorlage mit grafischen Elementen, Datumsfeld und allen Formateinstellungen anfertigen kann.

Hinzu kommen Ausflüge zu Grafiken mit WordArt sowie Diagrammen mit MS Graph. Tabellen und Organigramme gehören ebenfalls dazu. In allen Kapiteln sind viele Tips und Tricks eingestreut.

Da die Makroprogrammierung zu umfangreich für ein Kapitel ist, haben die Autoren ganz darauf verzichtet. Sehr gut erklärt ist der Einsatz von Feldern, die für Formulare oder kleine Rechnungen benötigt werden.

Für die tägliche Arbeit lernt der Leser Tastaturkürzel und den Umgang mit der AutoKorrektur, den Import von Textbausteinen und das Versenden von Serienbriefen. Zudem zeigt das Buch, wie Sie die Rechtschreibprüfung und den Schreibstil einrichten.

Besonders wichtig sind die beiden letzten Kapitel über das Konfigurieren und optimale Anpassen von Word. Denn es lohnt sich, ein Programm, mit dem Sie jeden Tag arbeiten, individuell anzupassen.

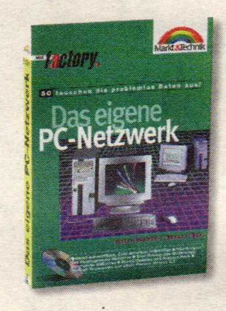
Der *Word für Windows 97 Report* ist ein gelungenes Einsteigerbuch, das den Umgang mit der Textverarbeitung sehr gut erklärt. Einziges Manko ist der breite Seitenrand, den die Autoren für kurze Bemerkungen freigelassen haben, der jedoch viel Platz kostet. TR

Das eigene PC-Netzwerk

Gut verbunden

Sie haben mehrere PCs an Ihrem Arbeitsplatz und spielen mit dem Gedanken, diese zu vernetzen? Dabei stellen sich eine Menge Fragen: Welche Hard- und Software benötigen Sie, und wie wird alles richtig konfiguriert? Wie funktioniert überhaupt ein Netzwerk? Die Antworten gibt *Das eigene PC-Netzwerk*.

Verständlich geschrieben beginnt es mit einem Überblick über die Vor- und Nachteile eines Netzwerks. Dann zeigen die Autoren die einfachste Art, zwei PCs zu verbinden: die PC-Direktverbindung. Die folgenden Kapitel über Netzwerk-Topologien, -karten und Protokolle vermitteln theoretisches und praktisches Grundwissen.



Stefan Naumann, Hendric Wehr: Das eigene PC-Netzwerk, Markt & Technik 1998, 384 Seiten mit CD, 49,95 Mark, ISBN 3-8272-5367-5

Bevor Sie ein Netzwerk installieren, kann eine sorgfältige Planung Probleme im Vorfeld erkennen lassen. Weitere Fragen betreffen die Ressourcen-Aufteilung: Wo soll der Drucker-Server stehen? Sie müssen sich auch zwischen einem Peer-to-Peer- oder einem Server-basierten System entscheiden. Sind alle diese Fragen beantwortet, wird ein Netzwerkplan gezeichnet und eine Materialliste erstellt.

Der praktische Teil beginnt mit der Verlegung der Netzwerkkabel und Installation der Netzwerk-Hard- und Software. Als Software wird das in Windows 9x enthaltene Peer-to-Peer-Netzwerk, Novell Netware 4.11, Windows NT 4.0 Server sowie Microsoft Small Business Server eingesetzt. Installation und Konfiguration zeigt das Buch detailliert auf.

Faxen im Netz, Sicherheitsaspekte und ein Kapitel über Problemlösungen beschließen dieses übersichtliche Buch.

Die CD enthält unter anderem Novells IntranetWare 4.11 für zwei Benutzer und Trial-Versionen für Fax- und Backup-Programme. BM

MAILBOXEN ONLINE: ALLE MAKROS, LISTINGS UND KOMPILATE ZUM HEFT

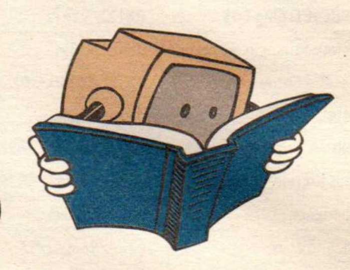
Mailbox-Name	Rufnummer	Land/Stadt	Zugang
WildCat Erding BBS	**08122/91919**	**Erding**	⊘
Society Sammelnummer	0180/5258545		⊘/●
Peaceful Corner	0202/309540/3702337	Wuppertal	⊘/●
Zottel	0203/426270	Duisburg	⊘
FORUM	02131/32887/737692	Neuss	⊘/●
Maus Krefeld	02151/613134	Krefeld	⊘/●
X-perience	02156/972526	Tönisvorst	⊘/●
Kolbenfresser	02161/966052/53	Mönchengladbach	⊘/●
Programmer's Info Line	02181/64021/231157	Grevenbroich	⊘/●
Alderaan-System	02191/953508/09	Remscheid	⊘/●
Trigan BBS	02234/983078	Köln	⊘/●
Networker's Magic Island	02246/912629/910010	Lohmar	⊘/●
BitFun Gummersbach	02261/76630/979036	Gummersbach	⊘/●
Baerenbox BBS	0228/7669388/87	Bonn	⊘/●
SPECTRUM Bochum	0234/531739	Bochum	⊘/●
Canis Minor	0234/9791877/76	Bochum-Stiepel	⊘/●
KAPAs KramKiste	02361/66151	Recklinghausen	⊘/●
K&S Mailbox	0241/536917/9019032	Aachen	⊘/●
Hajo BBS	02452/939401	Heinsberg	⊘/●
Alien Encounter BBS	02524/950709/08	Ennigerloh	⊘/●
Toga-Box	02632/949088/949087	Andernach	⊘/●
City-Box-Siegen	0271/6609031/32	Siegen	⊘/●
Shooting Gallery	02753/598283	Erndtebrück	⊘/●
Gocher Info Box	02823/95043/41	Goch	⊘/●
Programm Börse	02861/91991	Borken	⊘/●
PowerBASIC HQ	030/47300910	Berlin	⊘/●
iMpRoVeD sOfT bBs bErLiN	030/7735694	Berlin	⊘
Fiener BBS	033830/61231	Ziesar	⊘
Leipziger	0341/9615046	Leipzig	⊘/●
CFilm-Box	03571/406962	Hoyerswerda	⊘/●
OS/2 ONLY BBS	0361/3733281/80	Erfurt	⊘/●
FALCON's Empire	03643/424662/403739	Weimar	⊘/●
Bildungsecke Gera	0365/4205249	Gera	⊘/●
Falk's Box	036604/81461	Münchenbernsdorf	⊘
Mercury BBS	0371/6512298/6512141	Chemnitz	⊘/●
CCC-BBS	037200/80995	Chemnitz	⊘/●
Vogtland	037421/28611/12	Oelsnitz/Vogtland	⊘/●
HANSE	0381/6865817	Rostock	⊘/●
Der NachtEXpress	0395/3697772	Neubrandenburg	⊘/●
Dagobah System	04403/6494	Bad Zwischenahn	⊘
Turbobox	0441/2489679/9250139	Oldenburg	⊘/●
Berni's Box	0441/9849978/79	Oldenburg	⊘/●
Schlicktau BBS	04421/569283/995162	Wilhelmshaven	⊘/●
Teacher's Paradise	04471/947248/49	Cloppenburg	⊘/●
Horizont BBS	0461/3107560/3107603	Flensburg	⊘/●
Black Magic BBS	04737/920002	Emden	⊘/●
HOLO-BBS	04826/3941/81007	Hohenlockstedt	⊘/●
FHD-Mailbox	0511/909029/17	Hannover	⊘/●
Uli's BBS	0531/2872025	Braunschweig	⊘
Bernd's Box BBS	05341/861125	Salzgitter	⊘/●
Porta BBS	0571/9520092/93	Porta Westfalica	⊘/●
Intrepid BBS	0581/30146/47	Uelzen	⊘/●
MANIA BBS	06074/881235	Rödermark	⊘/●
Scout BBS	0611/87592/846127	Wiesbaden	⊘/●
PRECiSION BBS	06131/477885	Mainz	⊘/●
Bedrock City BBS	06131/968107/08	Mainz-Mombach	⊘/●
Mainframe Support System	06171/76295/981048	Oberursel	⊘/●
Wolfmania BBS	06449/6795/92066	Ehringhausen	⊘/●
The SHOGGOTH	0671/74048/8961192	Bad Kreuznach	⊘/●
Kolbenfresser	02161/966052/53	Mönchengladbach	⊘/●
Wox	069/94506181	Frankfurt	⊘/●
Protest-BBS	07021/978890/91	Notzingen	⊘/●
ENGINE IV	07071/763001/02	Tübingen	⊘/●
Steils Böxle	0711/5360559/9538141	Stuttgart	⊘/●
Hot Sock Box	07125/4324/4808	Bad Urach	⊘/●
Starlight-BBS	07134/22515/12	Weinsberg	⊘/●
WinDoof BBS	07141/220681	Ludwigsburg	⊘/●
Frankies Programmers Inn	07141/243052	Möglingen	●
Mars	07172/919114/15	Wäschenbeuren	⊘/●
Fast BBS	0721/888151	Karlsruhe	⊘/●
HOLYDAY BBS	07245/86767/937954	Au am Rhein	⊘/●
Chippie Box	07321/22927	Heidenheim	⊘/●
DT-BBS	07391/3489/5714	Ehingen/Donau	⊘/●
Eric's BueroServ Box	07452/87155/54	Mötzingen	⊘/●
SHELTER No. 7	0751/793185	Ravensburg	⊘
Regio Corner Breisgau	0761/16092/1560063	Freiburg	⊘/●
Umkircher Mail-Box	07665/972056/55	Umkirch/Freiburg	⊘/●
Catweazle-BSN-Box Miesbach	08025/8982	Miesbach	⊘/●
DATAPOOL - Multi-Line BBS	08131/31380/539764	München	⊘/●
GALAXY	0821/2182042/43	Augsburg	⊘/●
Schlumpf Box	08238/60046	Diedorf	⊘
Kuschelbox	08441/492813/15	Pfaffenhofen	⊘/●
Luzifers Box	08506/922051	Engertsham	⊘/●
Blue Ocean BBS	0851/751491	Passau	⊘/●
Deep Space Nine	0851/751653	Passau	⊘/●
The Elm Street	08561/910234	Pfarrkirchen	⊘/●
eText link	08636/698873/72	Ampfing	⊘/●
Bayrisches Schulnetz/Ndb	08723/910023	Arnstorf (Ndb)	⊘/●
FOXBOX	0911/6494946	Nürnberg	⊘/●
Jade-BBS	0911/808313	Nürnberg	⊘
Mustang BBS	0911/505893/9538011	Schwaig	⊘/●
Piranha BBS	0911/9979661	Fürth	●
Peter's-Hof-Box	09281/58410/75106	Hof	⊘/●
Andy's - Box	09353/90480	Karlburg	⊘
Walhalla Server	0941/947027	Regensburg	⊘
CCSW-Box	09721/186794/92	Schweinfurt	⊘/●
Farpoint Station	09729/7304/9106	Untereuerheim	⊘/●
Oplab BBS	00361/166/8809	H-Budapest	⊘
Sunset BBS	0041/41/3420445/44	CH-Luzern	⊘/●
Pit Stop	0041/52/2260252/55	CH-Winterthur	⊘/●
Three Lands BBS	0041/61/4130425	CH-Basel	⊘/●
Mundl Box	0043/5577/880474/86	A-Lustenau	⊘/●

ISDN-Verbindung: ● analog: ⊘

Direktanbieter-Markt

Bezugsquelle für Direktkaufinteressierte

- Umfangreiche Mail-Order-Angebote
- Gezielte Branchenlösungen
- Dienstleistungen (Seminare/Schulungen)



Brauchen Sie mehr Informationen über die angebotenen Produkte, nutzen Sie unser Faxformular am Ende des Heftes gegenüber des Inserentenverzeichnisses!

Wollen auch Sie Ihre Produkte/Angebote im Direktanbieter-Markt positionieren? Rufen Sie uns an oder faxen Sie uns!

Tel: 08121/951-171 Fax: 08121/951-197

SienerSoft

Versandpauschale DM 15.- EG DM 35.-

In der Schweiz:
SienerSoft AG
Brüggstraße 35
CH-2503 Biel
++ 32 - 366 70 80
Fax ++ 32 - 366 70 88
Internet: www.sienersoft.ch

SienerSoft GmbH
Black & Decker Straße 28
D-65510 Idstein
Postfach 1225 • D-65502 Idstein
0 61 26 - 59 50
Fax 0 61 26 - 5 10 85
Internet: www.sienersoft.de

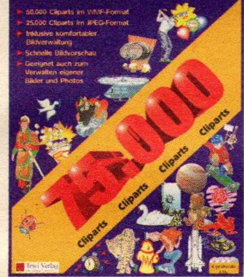


Picture Publisher 8 245

- Bilddatenbank mit True Color Ansicht
- Light-Studio - realistische Licht- und Oberflächeneffekte mit Ray-Trace-Technologie
- Kamera Linseneffekte - fotorealistische Blendeneinstellungen und Tiefenschärfe
- Kantenformen - gerenderte Kantenabschrägungen für beeindruckende 3D-Effekte
- fotorealistische Linseneffekte mit einer Vielzahl von Einstellungsmöglichkeiten für Bildeffekte
- mehr als 55 Im- und Exportfilter, Intel MMX™ und Direct Draw Rendering Unterstützung, CMYK-Farbseparation

Deutsche Programme

ACT! 4.0 NEU 298
ACT! 4.0 Update 159
Adobe Acrobat 3.0 WIN 95/NT 449
Adobe FrameMaker 5.5 1890
Adobe Illustrator 7.0 WIN95/NT 1249
Adobe PageMaker 6.5 1950
Adobe PageMill 3.0 269
Adobe Photoshop 5.0 NEU 2190
Adobe Photoshop 5.0 Update 790
Adobe TypeManager WIN95 o.NT je 159
ArcServe 6.5 NT Workstation 219
ArcServe 6.1 NLM Enterprise 2830
AutoCAD LT 97 WIN95 1098
AutoCAD LT Bibliotheken je 399
Autosketch 5.0 340
Autosketch 5.0 Update 149
Backup 2.0 149
Backup EXEC NT o. NLM SingleServer 990
Backup EXEC NT o. NLM Enterprise 1998
Backup EXEC SBS Suite f. NT 1099
Borland Delphi 3.0 Professional 1645
Borland Delphi 3.0 Prof. Update 859



75.000 Cliparts 49
Die Sammlung, die keine Wünsche offenläßt

- 50.000 erstklassige WMF-Cliparts in Farbe u. s/w
- 25.000 JPEG.Cliparts in Farbe und Schwarzweiß
- enthält „Power Album" zum bequemen Finden der gewünschten Bilder
- leistungsstarke Preview-Funktion zur schnellen Auswahl der Cliparts
- Mit „Power Album" können Sie die Cliparts auch in anderen Formaten abspeichern (z.B. TIF, BMP, JPG, PCX etc.)

Borland Delphi 3.0 Standard 329
Borland C++ 5.0 Dev.Update Schule 449
Borland C++ Builder 3.0 Standard 199
Borland C++ Builder 3.0 Prof. 1599
Borland C++ Builder 3.0 Prof.Upd. 795
Borland Intrabuilder Standard 285
Borland JBuilder 1.0 Standard 99
Borland JBuilder 2.0 Stand. NEU 219
Borland JBuilder 2.0 Prof. Upd. NEU 669
Carbon Copy 32 550
CleanSweep 3.0 89
CleanSweep Deluxe 129
Cobra Adress Plus 8.0 540
Cool 3D 99
Corel Draw 8.0 869
Corel Draw 8.0 Update 399
Corel Mega Gallery 200.000 Clip-Arts 99
Corel Wordperfect Suite 8.0 Upd. 249
Corel Paradox 8.0 219
Diskeeper NT 3.0 Workstation 159
Diskeeper NT 3.0 Server 629
Dr. Solomons Server Version NW/NT 699
Dr. Solomons Workstation 199
Dr. Solomons Workstation 5 User 540
Drive Image 2.0 NEU 119
Drive Image 2.0 Professional 1970
Drive Copy 65
Elektronischer Leitz Ordner 3.2 249

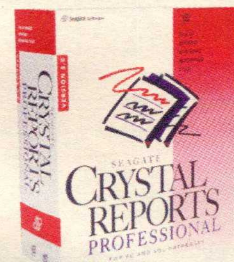
Easy CD Creator deluxe 177
FaxMaker 5User 390
Filemaker Pro 4.0 519
GEAR Rewritable CD 99
GEAR 4.3 Multimedia CD 199
Globalink PowerTranslatorPro 6.2 349
Globalink Zusatzwörterbuch 149
Globalink Language Assistent 2.0 99
Hofacker Hausverwaltung EW o. MW 249
Hofacker Immobilienmakler 139
Home Site 3.0 WIN95/NT 230
IBM DB/2 Personal Developer 575
IBM Personal Translator Plus 98 449
IBM Voice Office98 195
IBM VisualAge für Java Professional 199
IBM ViaVoice 179
IBM ViaVoice Gold 319
IBM ViaVoice Gold Update 179
InstallShield 5.1 Prof. WIN95, NT 1840
InstallShield 5.1 Prof. WIN95, NT Upd. 485
IntraNetware 5 User 1890
IntraNetware Small Business 5 User UPD. 995
Langenscheidts T1 Prof. 499
LapLink 95/NT 329



Power Translator Pro 6.5 549
deutsch-französich-deutsch

- Übersetzungsentwürfe von Text, E-Mail, WebSeiten in Minutenschnelle
- Ausbaufähige Wörterbücher
- Translation Utility - Übersetzen in fast allen Windows Anwendungen wie Eudora, Word, Excel, usw. möglich
- Web Translator - fremdsprachige Web-Seiten werden verständlich
- neue 32-Bit Technologie

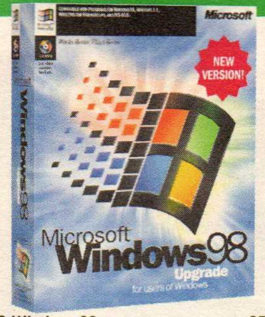
Lexware Buchhalter 229
Lexware Financial Office 440
Lotus Notes 4.6 Desktop Client 285
Lotus Organizer97 + Quicksteuer98 89
Lotus ScreenCam97 WIN95 o. NT 98
Lotus Smart Suite 97 WIN95/NT 449
Map&Guide 4.1 Deutschland City 1690
Map&Guide Netzzusatzlizenz 1196
Macromedia Director 6.5 1969
Macromedia FreeHand 8.0 NEU 970
Marco Polo Reiseplaner 3.0 D+E 69
Mathematica 3.0 3690
McAfee Nuts & Bolts 99
McAfee VirusScan incl. Online Update 79
McAfee VirusScan incl. Post Update 99
McAfee Security Suite 169
MathCAD 7.0 Prof WIN95/NT 1090
MathCAD 7.0 Std. WIN95/NT 269
Monarch WIN oder WIN95/NT 999
Micrografx Draw 6.0 99
Micrografx Flowcharter 7.0 C 449
Micrografx Flowcharter 7.0 C Upd. 279
Micrografx Graphics Suite 2 709



Crystal Reports 6.0 749
Crystal Reports 6.0 Update 379
Crystal Reports 6.0 5 User 3190

- Datenzugriff von praktisch jeder Quelle
- Durchführung leistungsfähiger Datenanalysen
- Berichte in Präsentationsqualität
- Berichte für das Internet
- Smart Viewer für einfache Verteilung
- Thin-Wire Architektur

Micrografx Graphics Suite 2 Upd. 349
Micrografx Simply 3D 3 NEU 129
MS Access 7.0 Dev.Toolkit 1159
MS Access97, Word97, Excel97 je 639
MS Access 97 Update 249
MS BackOffice 97 SBS + 5 Clients 3965
MS BackOffice 97 SBS Update 2290



MS Windows98 358
MS Windows98 Update 179
Noch vielseitiger, noch stabiler, noch schneller -

- Plug´n´Play mit modernster Technologie
- automatischer Update- und Online-Support
- optimiert regelmäßig und automatisch Ihr System, um es noch schneller zu machen
- FAT 32 Dateisystem, uvm.

MS BackOffice 4.0 Server NEU 5790
MS Exchange Server 5.5 + 5 Clients 2360
MS Excel 97 Update 229
MS Frontpage 98 329
MS Frontpage 98 Update 139
MS Office 97 Small Business Edition II 969
MS Office 97 Small Business Edition Upd. 459
MS Office 97 Developer Edition 1759
MS Office 97 Developer Edition Upd. 1150
MS Office 97 Professional 1159
MS Office 97 Professional Update 649
MS Office 97 Standard 998
MS Office 97 Standard Update 469
MS Office 98 Macintosh NEU 1230
MS Outlook 98 NEU 249
MS Publisher 98 179
MS Project 98 1320
MS Proxy Server 2.0 2190
MS Site Server + 5 Clients 2990
MS SQL Server + 5 Clients 2799
MS Visual Basic 5.0 Einsteiger 209
MS Visual Basic 5.0 Professional 1090



Corel Wordperfect Suite 8.0 690
enthält:

- Dragon Naturally Speaking Personal Edition mit Kopfbügelmikro
- Corel Presentations 8
- Corel Quattro Pro 8
- Corel Photo House 2
- CorelCENTRAL
- Netscape Communicator 4.04

- bekannte, preisgekrönte Produkte, jetzt mit sprachgesteuerter Textverarbeitung und neuester Internet-Technologie

MS Visual Basic 5.0 Prof.Update 519
MS Visual Basic 5.0 Enterprise 2690
MS Visual Basic 5.0 Enterpr. Upd. 1590
MS Visual Studio Prof. Update 1149
MS Visual Studio Enterprise Upd. 2190
MS Visual C++ 5.0 Einsteiger 199
MS Visual C++ 5.0 Professional 1049



SmarTerm Essential 398
SmarTerm Office 698
Die Connectivity-Lösung für den unternehmensweiten Hostzugriff

- hervorragende Emulationen für den Zugriff auf Hostdaten IBM Mainframe, AS/400, UNIX, usw.
- hochleistungsfähige Verbindungen mit den Protokollstandards von heute - MS SNA, Netware for SAA, TCP/IP und LAT
- eigene Gestaltung der Programmoberfläche
- Smehrsprachige Emulation (dt./eng./fran./span.)
- Dateiübertragung - FTP Drag ´n Drop
- Toolboxen
- Intranet und Internet Tools - Hyperlinks u. E-Mail

MS Visual C++ 5.0 Prof. Update 508
MS Visual C++ 5.0 Enterprise 2690
MS Visual C++ 5.0 Enterpr. Upd. 1590
MS Windows NT Workstation 649
MS Windows NT Workstat. Upd. 299
MS Windows NT Server 4.0 1549
MS Windows NT Server 4.0 Upd. 849
MS Word97 Update 209
Norton Antivirus 4.0 WIN95/NT 75
Norton Antivirus 4.0 Prof. 129
Norton Commander WIN95/NT 199
Norton Utilities 2.0 WIN NT 249
Norton Utilities 3.0 WIN95 159
Norton CrashGuard+Uninstall deluxe 98
Omniform 3.0 mit 5 Filler 299
Omnipage Pro 8.0 WIN95/NT 1090
Omnipage Pro 8.0 Umsteiger 299
Partition-it deluxe 109
Partition Magic 109
PC Anywhere Basis32 8.0 329
PC Anywhere Basis32 8.0 Update 169
PGP Personal Privacy MAC/W95/NT 149
PhotoImpact 4.0 279
PhotoImpact 4.0 Update 179
Pizazz 5.0 322
QuarkXpress 4.0 Passport 3379
QEMM 97 149
QuickBooks Plus 5.0 369
QuickSteuer 98 deluxe 69
QuickView 4.5 Plus 119
Reach Out 7.0 289
RealHelp Deluxe 99
Reflection 2 Unix + DEC 599
RoadScout 949
RVS Com ISDN+Modem 345



MS Plus! 98 88
Das Begleitprodukt zu Windows 98 enthält:

- McAfee VirusScan
- Desktop-Motive
- Startmenü- und Datenträger Bereinigung
- Deluxe CD Player
- Picture It! - Graphiken leicht bearbeiten
- Spiele: „Lose your Marbles" +„Spider Solitaire"
- Neue Desktop-Motive

StarOffice 4.0 377
StarOffice 4.0 Crossgrade 229
Tobit Faxware Starterkit 5.11 1149
Turbo C oder Pascal, DOS o.WIN 139
Via Voice Gold 319
Via Voice Gold Update 179
Vereinsverwaltung 149
Visio Standard 5.0 337
Visio Standard 5.0 Update 228
Visio Professional 5.0 755
Visio Professional 5.0 Update 348
Visio Professional+NetworkEquipment 1349
Visio Technical 5.0 755
Visio Technical 5.0 Update 346
Voice Office 98 195
Wer liefert was? Westeuropa 98 285
WinCheck-it Pro 5.0 NEU 149
Winfax Pro 8.0 199
Winfax Pro 8.0 Update 99
WinOnCD 3.5 195
WinZip 6.3 WIN/WIN95/NT 89

Englische Programme

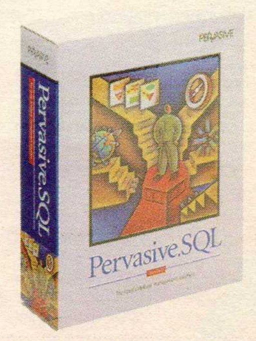
Ami Diag 5.22 249
Boundschecker 5.0 MS VC Prof. 1550
Chameleon UNIX Link 97 597
Corel Ventura 8.0 Update NEU 589
DemoShield 5.3 795
DiskManager 8.0 149
Doc to help 3.0 NEU 995
Endnote Plus Endlink 800
Eudora 4.0 NEU 179
eXceed 6.0 859
FTP OnNet 4.0 Host Suite NEU 595
Ghost 25 User 1479
Hijaak Pro 4.0 WIN95/NT 299
HoTMetaL Pro 4.0 249
Intersolv PVCS Version Manager 6.0 1495
InstallShield Express 2.0 595
K-Edit 1.5 WIN 399
Macromedia Dream Weaver WIN95/NT 799
McAfee PGP Desktop Suite 10 User 2390
MKS Toolkit WIN/WIN95/NT/OS/2 je 1695
MKS Source Integrity Prof. 2254
MSDN Professional 1159
MS Macro Assembler PDS 6.11 369



Dragon NaturallySpeaking 2.2 299
Dragon NaturallySpeaking Prof. 1029

- Kontinuierliche Sprechweise
- Sofortige Textwiedergabe auf dem Bildschirm
- Hohe Erkennungsrate
- Mit Microsoft Word 97 und mit anderen Windows Anwendungen kompatibel
- Diktatwiedergabe - Ihre Stimme wird aufgenommen und Sie können sich anschließend ausgewählte Passagen anhören

MS Windows CE Toolkit for VB 514
MS Windows CE Toolkit for VC++ 514
NetObjectsFusion WIN95/NT/Macintosh je 595
NuMega Dev.Partner Studio Bundle 2280
Paintshop Pro 5.0 NEU 209
Paper Port deluxe 5.3 249
Personal REXX 3.5 WIN, ´95, NT 480
PGP Personal Privacy 79
PowerBuilder 6.0 Professional 3490
PowerBuilder 6.0 Desktop 649
PowerDesigner 6.1 AppModeler 1890
PowerDesigner 6.1 Desktop 549
PowerDesigner 6.1 DataArchitekt 5990
PowerSync 4.0 WIN 95/NT 249
Procomm Plus 32 4.5 299
Quota Manager Enterprise 1990
Reach Out Enterprise 390
RoboHelp 6.0 1190
SCO Xvision 7.2 Eclipse 890
Sourcer + WinSource 580
SPF/PC DOS + OS/2 465
SPF/SourceEdit 465
SPF/Professional 5.0 WIN95/NT 465
Sybase SQL Anywhere Prof. 1050
Sybase Adaptive Server NT 2160
Sybase Adaptive Server Enterprise 10900
System Commander 4.0 deluxe 199
Soft ICE WIN95 1435
Visual Café 2.5 Prof. Dev. Ed. 549
Visual Café 2.5 Database Dev. Ed. 1549
Wise Installation System Enterp. 1598
Watcom Fortran 11.0 990
Watcom Fortran nur Dokumentation 230
Watcom C/C++ 11.0 695
Watcom C/C++ 11.0 Schulversion 249
Watcom C/C++ nur Dokumentation 269
XingMPEG Encoder 660



- skalierbar von Peer-to-Peer-Lösungen bis Client/Server
- Minimierung der Satzsperren durch Paralleltransaktionen
- Vollautomatischer Indexabgleich
- Dynamische Dateigrößenverwaltung
- Data Recovery
- ODBC Interface enthalten
- Scalable SQL enthalten
- NDS und TCP/IP Support NEU
- DDF Ease zum Erstellen und Editieren der Data Dictionaries

Pervasive.SQL 7.0 10 User 2190
Pervasive.SQL 7.0 20 User 4390
Pervasive.SQL 7.0 50 User 8790
Pervasive.SQL 10 User Update 870
Pervasive.SQL 20 User Update 1750
Pervasive.SQL 50 User Update 3500

jeweils für NT oder Netware lieferbar
Programmers Suite 2850
enthält 5 Engine NT und Netware DEV. Kit für WIN3.1, WIN95, NT ODBC Interface, SupportAbility

PREISWERT + SCHNELL + ZUV

www.alternate.de

Bestelltelefon
06403-905010
Bestellfax: 905020

Bestellannahme
Montag-Freitag 9-21 Uhr
Samstag 9-15 Uhr

Abholung
Montag-Freitag 10-18 Uhr
Samstag 9-15 Uhr

Bestelladresse
Philipp-Reis-Straße 9
35440 Linden

MAINBOARDs

ASUS	Chip	RAM	ATX	AT
SP97V	SIS	1	179,-	159,-
SP98	SIS	2/4	199,-	
TXP4	TX	1/2/4	209,-	199,-
TX97-E	TX	1/2/4	229,-	199,-
P2E-B	PII-EX	2		249,- L
P2L97	PII-LX	2/3	269,-	259,-
P2L97S+2940UW	PII-LX	2/3	459,-	
P2L97DS+2940UW	PII-LX	2/3	679,-	DUAL
P2B	PII-BX	2/3/4/5	349,-	
P2BS+2940U2W	PII-BX	2/3/4/5	599,- L	
P2BS+2940U2W	PII-BX	2/3/4/5	619,-	
P2BLS+2940U2W	PII-BX	2/3/4/5	719,-	
P2BDS+2940U2W	PII-BX	2/3/4	899,-	DUAL
GIGABYTE	**Chip**	**RAM**	**ATX**	**AT**
586SG	SIS	1/2/3/4/5	169,-	159,-
586ATX3	TX	1/2	179,-	179,-
586ATX4	TX	1/2	199,-	
686EX2	PII-EX	2	209,-	
686LX	PII-LX	2/3	229,-	229,-
686LX3	PII-LX	2/3	209,-	
686LX4	PII-LX	2/3	229,-	
686LX II	PII-LX	2/3	319,-	DUAL
686SLX+2940UW	PII-LX	2/3	399,-	
686DLX+2940UW	PII-LX	2/3	469,-	DUAL
686BX	PII-BX	2/3/4/5	289,-	
686BXD	PII-BX	2/3/4/5	379,-	DUAL
686BXS+2940UW	PII-BX	2/3/4/5	499,-	
686BXDS+2940UW	PII-BX	2/3/4/5	599,-	DUAL
TYAN	**Chip**	**RAM**	**ATX**	**AT**
Trinity	VIA	1/2/4	239,-	
Turbo TX	TX	1/2/4	179,-	179,-
Tomcat IV	HX	1		279,-
Tomcat IV	HX	1	DUAL	389,-
Cub	PII-EX	2	269,-	
Tiger	PII-LX	2/3	309,-	
Tiger	PII-LX	2/3	429,-	DUAL
Thunder+3940UW+SB	PII-LX	2/3	639,-	DUAL
Tsunami	PII-BX	2/3/4/5	319,-	
Tiger 100	PII-BX	2/3/4/5	579,-	DUAL
Thunder+3940UW+SB	PII-BX	2/3/4/5	1.299,-	DUAL
IWILL	**Chip**	**RAM**	**ATX**	**AT**
XA100	ALI	2/4	199,-	
P55XU+2940U	TX	1/2	199,-	199,-
P55XUW+2940UW	TX	1/2	299,-	299,-
PIILD	PII-LX	2/3	239,-	
PIILS+2940UW	PII-LX	2/3	439,-	
DPIILS2+3940UW	PII-LX	2/3	729,-	DUAL
BD100	PII-BX	2/3/4/5	329,-	
BS100+2940UW	PII-BX	2/3/4/5	659,-	
DBS100+3940UW	PII-BX	2/3/4/5	899,-	DUAL
DBL100+3940U2W	PII-BX	2/3/4/5	999,- L	DUAL
Mainboard-Zubehör				a.A.

RAM-Typen:
1 = PS/2 (Fastp. / EDO)
2 = DIMM PC-66
3 = DIMM PC-66 ECC
4 = DIMM PC-100
5 = DIMM PC-100 ECC

RAM

SIMM	30-Pin mit Parity		DM
1 MB	60/70 ns		12,-
4 MB	60/70 ns		24,-
Adapter SIMM auf PS/2 Steckplatz, tief			9,-
PS/2	**72-Pin ohne Parity**	**FASTPAGE**	**EDO**
8 MB	60 ns	27,-	24,-
16 MB	60 ns	34,-	29,-
32 MB	60 ns	61,-	54,-
64 MB	60 ns		189,-
DIMM	**168-Pin (SD-RAM)**	**PC-100**	**PC-66**
32 MB	8/10 ns	114,-	61,-
64 MB	8/10 ns	189,-	139,-
128 MB	8/10 ns	369,-	279,-
DIMM	**168-Pin (ECC SD-RAM)**	**PC-100**	**PC-66**
32 MB	10 ns		119,-
64 MB	8/10 ns	289,-	229,-
128 MB	8/10 ns	529,-	439,-
256 MB	8/10 ns	2.189,-	

Alle RAM-Preise sind Tagespreise!

PC-66: bis maximal 66 MHz Bustakt
PC-100: bis maximal 100 MHz Bustakt
ECC: Module mit eigener Fehlerkorrektur

„Anbieter des Jahres"

Auf der CeBIT 1998 kam es heraus: die Leser der „PC Direkt" haben uns wieder unter die Anbieter-TOP-10 gewählt. Wir sind der viertbeliebteste Anbieter überhaupt. Unter den Versandhäusern für PC-Komponenten und PC-Zubehör sind wir sogar die Nummer Eins. Dafür sagen wir Ihnen „DANKE"!

CPUs

CPU		normal	"boxed"
AMD-K6®	200 MHz	139,-	159,-
AMD-K6®	233 MHz	159,-	179,-
AMD-K6®	266 MHz	219,-	239,-
AMD-K6®	300 MHz	299,-	319,-
AMD-K6®-2 3DNow!™	266 MHz	269,-	289,-
AMD-K6®-2 3DNow!™	300 MHz	339,- L	359,- L
IBM/Cyrix 6x86MX™	233+	129,-	149,-
IBM/Cyrix 6x86MX™	266+	199,-	219,-
IBM/Cyrix 6x86MX™	300+	279,-	299,-

"boxed": Von uns verpackte CPU mit passendem Hightech-Lüfter und Wärmeleitpaste.

ORIGINAL-INTEL		normal	"in-a-box"
Pentium®	200 MHz MMX™	209,-	229,- L
Pentium®	233 MHz MMX™	229,- L	249,-
Celeron®	266 MHz	229,-	259,-
Celeron®	300 MHz	a.A. L	379,-
Pentium® II	233 MHz	339,-	369,-
Pentium® II	266 MHz	439,- L	469,-
Pentium® II	300 MHz	659,- L	689,-
Pentium® II	333 MHz	879,- L	909,-
Pentium® II	350 MHz	1.099,- L	1.129,-
Pentium® II	400 MHz	1.519,- L	1.549,-

„in-a-box": Original verpackte intel-Pentium®-CPU mit Hightech-Lüfter und Echtheitszertifikat.
Wir sind autorisierter intel-Prozessor-Integrator.
Alle CPU-Preise sind Tagespreise!

NETZWERK

3COM	Typ	normal	"boxed"
3C900 Combo	PCI	159,-	179,-
3C905 TX 100 Mbit/s	PCI	129,-	
3C589 Combo	PCMCIA	339,-	359,-
NE2000 komp.	**Typ**	**normal**	**"boxed"**
NetCard Combo	ISA o. PCI	39,-	59,-
NetCard 100 Mbit/s	PCI	69,-	
NetCard Combo	PCMCIA	119,-	139,-
INTEL EtherExpress	**Typ**		**DM**
100+Pro TX	PCI		139,-
HUBs		**10 Mbit/s**	**100 Mbit/s**
5-Port		89,-	349,-
8-Port		129,-	499,-

Netzwerkzubehör (Kabel, Stecker, etc.) lieferbar.

SCANNER

MICROTEK	Anschluß	DM
Phantom 330EPP	Parallel	229,-
ScanMaker 330	SCSI	269,-
ScanMaker 630	SCSI	459,-
ScanMaker 630 Silver	SCSI	629,-
ScanMaker 6400XL	SCSI	2.399,-
Durchlichtaufsatz für 630		279,- L
Einzelblatteinzug		a.A. L

Alle ScanMaker inkl. SCSI-Controller und Softwarepaket.

MUSTEK	Anschluß	DM
ScanExpress 6000P	Parallel	119,-
ScanExpress 12000P	Parallel	199,-
ScanExpress 6000SP	SCSI	219,-
ScanExpress 12000SP	SCSI	299,-
Alle ScanExpress inkl. Softwarepaket.		
Paragon 1200SP inkl. Picture Publisher 6.0	SCSI	399,-
Paragon 1200SP Pro inkl. PhotoImpact 3.0	SCSI	939,-
Alle Mustek inkl. SCSI-Controller (außer Parallel) und Anschlußkabel.		
Durchlichtaufsatz für 1200SP		299,-
Durchlichtaufsatz für 1200SP Pro		489,-
Optional für alle Scanner		**DM**
Adobe Photoshop LE	deutsch	99,-

TASTATUREN & CO.

Tastaturen	Anschluß	DM
Home	DIN	24,-
Home	PS/2	29,-
Cherry G83-6105	DIN o. PS/2	44,-
Cherry G81-3000	DIN o. PS/2	69,-
Cherry G80-3000	DIN o. PS/2	109,-
Cherry G81-3504	USB	199,-
Cherry G81-3800 Infrarot	PS/2	229,-
Cherry G80-5000 Ergo	DIN o. PS/2	229,-
Microsoft Natural Keyboard	DIN u. PS/2	129,-
Mäuse	**Anschluß**	**DM**
Standard-Maus "Home"	seriell	14,-
Logitech Pilot Maus OEM	ser. o. PS/2	24,-
Logitech Pilot Maus	ser. o. PS/2	44,-
Logitech MouseMan Plus	ser. u. PS/2	89,-
Logitech MouseMan Cordless Pro	ser. u. PS/2	99,-
Logitech TrackMan Marble FX	ser. u. PS/2	129,-
MS IntelliMouse	ser. u. PS/2	89,-
MS Defender	ser. u. PS/2	39,-
Mouse-PAD		4,-
Joystick		**DM**
Logitech WingMan Extreme		79,-
MS Precision 3D Pro		109,-
MS Force Feedback		249,-
GamePad		**DM**
Gravis GamePad Pro		49,-
Microsoft Sidewinder		59,-

GRAFIKKARTEN

ELSA	MB / Chip	PCI	AGP
Winner 1000 T2D	2-E / Trio 64V2/DX	109,-	
Victory Erazor	4-SG / RIVA 128	299,-	259,-
Winner 2000 Office	4-SG / Permedia II	269,-	299,-
Winner 2000 Office	8-SG / Permedia II	359,-	399,-
Winner 2000 mit Video IN & OUT			
Speichererweiterung für Winner 2000 (4-SG)		99,-	
DIAMOND	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
Stealth 4000	4-SG / Virge GX2		109,-
Viper V330	4-SG / RIVA 128	159,-	159,-
Stealth II	4-SG / Rend. Verite	159,-	
Stealth IIG460	8-SD / intel740		a.A. L
Fire GL 1000 pro	8-SG / Permedia II	299,-	379,-
Monster 3D	4-E / VooDoo	179,-	
Monster 3D / Spiele	4-E / VooDoo	199,-	
Monster 3D II	8-E / VooDoo II	399,-	
Monster 3D II XL	8-E / VooDoo II	449,-	
Monster 3D II	12-E / VooDoo II	519,-	
Monster 3D II Sports	12-E / VooDoo II	619,-	
weitere Modelle der Monster 3D II auf Anfrage lieferbar.			
MATROX	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
Mystique OEM	4-SG / MGA 1164SG	129,-	
Mystique	4-SG / MGA 1164SG	149,-	
Speicher für Mystique		a.A.	
Productiva OEM	4-SG / MGA G100		109,-
Productiva	4-SG / MGA G100		a.A. L
Productiva OEM	8-SD / MGA G100		139,-
Productiva	8-SD / MGA G100		169,- L
Millennium II OEM	4-W / MGA 2164W		a.A. L
Millennium II	4-W / MGA 2164W	a.A.	a.A. L
Millennium II	8-W / MGA 2164W	419,-	
Speicher für Millennium + Millennium II		a.A. L	
Matrox m3D	4-SD / PowerVR	89,-	
Rainbow Runner TV		269,-	
Rainbow Runner Studio für Mystique		329,- L	
Rainbow Runner Studio für Millennium II		439,- L	
HERCULES	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
Terminator Video	2-E / Trio 64V+	69,-	
Terminator 64/3D	4-E / Virge 3D	99,-	
Terminator 128 GLH	8-SG / Trio 3D		129,-
Terminator 2x/i	8-SD / intel i740		179,-
Beast	8-SG / Savage 3D		299,- L
Stingray 128	8-E / VooDoo Rush	259,-	
Stingray II	12-E / VooDoo II	599,- L	
Dynamite 3D/GL	4-SG / Perm.+ Glint	189,-	229,-
Dynamite 3D/GL	8-SG / Perm.+ Glint	239,-	279,-
Thriller 3D	4-SG / V2200TM	129,-	129,-
Thriller 3D	8-SG / V2200TM	259,-	259,-
ATI	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
VideoCharger	2-E / Mach 64	79,-	
3D Charger	2-E / 3D Rage II	89,-	
3D Charger	4-E / 3D Rage II	109,-	109,-
3D XPRESSION+	4-SG / 3D Rage II	149,-	
X-PERT 98	8-SD / 3D Rage Pro		169,-
X-PERT @Work	4-SG / 3D Rage Pro	149,-	159,-
X-PERT @Work	8-SG / 3D Rage Pro	199,-	219,-
X-PERT @Play / TV	4-SG / 3D Rage Pro	169,-	179,-
X-PERT @Play / TV	8-SG / 3D Rage Pro	219,-	239,-
Wonder / TV	4-SG / 3D Rage Pro	329,-	339,-
Wonder / TV	8-SG / 3D Rage Pro	379,-	409,-
Speichererweiterung für X-PERT (4-SG)		99,-	
TV Tuner			189,-
ANUBIS	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
Typhoon Wizard 128	4-SG / Riva 128	139,-	139,-
Typhoon 3D MAX	4-E / VooDoo	99,-	
Typhoon 3D RUSH	6-E / VooDoo	99,-	
Typhoon 3D MAX II	8-E / VooDoo II	369,-	
GUILLEMOT	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
Maxi Graphics 128	4-SG / RIVA 128		299,-
Maxi Gamer 3D II	8-E / VooDoo II	449,-	
Maxi Gamer 3D II	12-E / VooDoo II	549,-	
MIRO	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
HiScore 3D	6-E / VooDoo	279,-	
HiScore 3D II	12-E / VooDoo II	599,- L	
Diverse	**MB / Chip**	**PCI**	**AGP**
VGA Trio	2-E / Trio 64V2/DX	59,-	
VGA 3DX	4-E / Virge/DX	79,-	
C.Labs 3D Blaster	8-E / VooDoo II	429,-	
C.Labs 3D Blaster	12-E / VooDoo II	539,- L	
DESPERADO 3D	4-RD / Cirrus LR		99,- L
ASUS V3000	4-SG / RIVA 128		179,-
ASUS V2740	8-SD / intel i740		189,-

TV-KARTEN

Modell	Typ	DM
Hauppauge WinTV Primio	PCI	169,-
Hauppauge WinTV PCI	PCI	229,-
Hauppauge WinTV Radio/TV	PCI	259,-
Hauppauge WinTV Cam	PCI	419,-
Anubis Typhoon TV Tuner mit Fernb.	PCI	169,-

DIGITALKAMERAs

Modell	Anschluß	DM
Olympus C-820L	MAC+PC	999,-
Olympus C-840L	MAC+PC	1.499,-
Olympus C-1000L	MAC+PC	1.499,-
Olympus C-1400L	MAC+PC	2.499,- L
Kodak DC200	MAC+PC	1.149,-
Kodak DC120	MAC+PC	1.299,-
Kodak DC210	MAC+PC	1.399,-
Fuji MX-700	MAC+PC	1.449,-
Zubehör und Speicherkarten		a.A.

MONITORE

BELINEA		Größe	DM
104010	MPR II	14" (34,5cm)	269,-
105035	MPR II	15" (34,5cm)	299,-
105046	TCO 95	15" (34,8cm)	329,-
105080	TCO 95	15" (35,1cm)	389,-
107020	TCO 95	17" (39,6cm)	519,-
107015	TCO 95	17" (40,6cm)	579,-
107040	TCO 95	17" (39,6cm)	609,-
107060+Soundsys.	TCO 95	17" (39cm)	619,-
107035	TCO 95	17" (40,6cm)	739,-
107065+Soundsys.	TCO 95	17" (39cm)	769,-
107050	TCO 95	17" (40,5cm)	829,-
106090	TCO 95	19" (45,3cm)	999,-
108050	TCO 95	21" (49,8cm)	1.759,-
108015	TCO 95	21" (50,8cm)	1.999,-
EIZO		**Größe**	**DM**
F35	TCO 95	15" (39cm)	829,-
F56	TCO 95	17" (45cm)	1.449,-
F55S	TCO 95	17" (45cm)	1.199,-
T57S	TCO 95	17" (45cm)	1.799,-
F67	TCO 95	19" (50cm)	1.999,-
T68	TCO 95	19" (50cm)	2.069,-
T67S	TCO 95	20" (53cm)	3.399,-
F77	TCO 95	21" (55cm)	2.999,-
F78	TCO 95	21" (55cm)	4.399,-
SONY		**Größe**	**DM**
100 ES	MPR II	15" (39cm)	619,- L
100 GST+Lautspr.	TCO 95	15" (39cm)	759,-
200 EST	TCO 92	17" (44cm)	999,-
200 GST+Lautspr.	TCO 95	17" (44cm)	1.249,-
200 PST	TCO 95	17" (44cm)	1.569,-
400 PST	TCO 95	19" (48cm)	2.049,-
300 SF	TCO 95	20" (53cm)	2.499,-
500 PST	TCO 95	21" (55cm)	3.349,-
IIYAMA		**Größe**	**DM**
MF-8515G	MPR II	15" (39cm)	629,-
MF-8617T	TCO 95	17" (43cm)	1.099,-
MF-8617ES+Lautspr.	MPR II	17" (43cm)	1.199,-
A701GT	TCO 95	17" (43cm)	1.199,-
S901GT	TCO 95	19" (48,3cm)	1.749,-
S101GT	TCO 95	21" (53cm)	2.399,-
A101GT	TCO 95	21" (53cm)	2.499,-
S102GT	TCO 95	21" (53cm)	2.549,-
A102GT	TCO 95	21" (53cm)	2.599,-
LCD-Monitore verschiedener Hersteller			a.A.
Zubehör			**DM**
Adapter für Macintosh (mit DIP-Switches)			29,-
Soundoption für EIZO-Monitore			199,-

Alle cm-Angaben für Bildschirmdiagonalen basieren auf Herstellerangaben und wurden zum Teil gerundet.

BELINEA 106090
19" Monitor 45,3 cm, TCO 95
999,-

DRUCKER

FUJITSU		Typ	DM
PrintPartner 10 inkl. 18 MB RAM		Laser	999,-
EPSON		**Typ**	**DM**
Stylus Color 300		Tinte	199,-
Stylus Color 400		Tinte	319,-
Stylus Color 600		Tinte	419,-
Stylus Color 800		Tinte	629,-
Stylus Color 1520	DIN A3	Tinte	1.579,-
Stylus Color 3000	DIN A2	Tinte	3.649,-
Stylus Photo 700		Tinte	559,-
Stylus Photo 850		Tinte	759,-
Stylus Photo EX	DIN A3	Tinte	969,- L
HP		**Typ**	**DM**
Deskjet 400 L		Tinte	249,-
Deskjet 670 C		Tinte	369,-
Deskjet 690 C+		Tinte	419,-
Deskjet 720 C		Tinte	579,-
Deskjet 890 C		Tinte	659,-
Deskjet 1120 C	DIN A3	Tinte	979,-
Laserjet 6L		Laser	779,-

DRUCKERZUBEHÖR

Toner für FUJITSU		DM
PrintPartner 10	Pack á 2 Toner	199,-
Toner für HP-LaserJet	**Seiten**	**DM**
EPE 98A 4 / 4M / 5 / 5M / 5N	6800	129,-
EPN 91A 3SI / 4SI	8000	159,-
EPL 75A 2P / 2PP / 3P / 3PS	3500	99,-
EPB 00A 4V / 4MV	8100	199,-
EPS 95A 2 / 2D / 3 / 3D	4000	99,-
EPP 74A 4 L / ML / MP / P	3350	109,- L
EPV 03A 5P / 5MP /6P / 6MP	4000	139,-
EPW 09A 5Si / 5SiMX	15000	299,-
EPA 06A 5ML / 5L / 6L	2500	99,- L
Tinte für EPSON	**Typ**	**DM**
Stylus 700 / Photo	Farbe	39,-
Stylus 400 / 600 / 700 / Photo	schwarz	44,-
Stylus 400 / 600 / 800 / 850 / 1520	Farbe	49,-
Stylus 800 / 850 / 1520	schwarz	49,-
Stylus 300	Farbe u. schwarz	49,-
Stylus 3000 schwarz o. cyan o. magenta o. yellow		109,-
Spezialpapier für Tintenstrahldrucker		**DM**
Kodak Photopapier A4, 50 Blatt, 112 g/qm		59,-
Kodak Photopapier A4, 50 Blatt, 190 g/qm		64,-

NOTEBOOKs

NOTEBOOKS bei ALTERNATE: 06403/905014

ASUS		DM
P6323 (3.2 GB, 32 MB, 20xCD, 13.3" TFT, Win95)	P233MMX™	5.559,-
P6326 (3.2 GB, 32 MB, 20xCD, 13.3" TFT, Win95)	P266MMX™	6.249,-
P6326 (4.0 GB, 32 MB, 20xCD, 13.3" TFT, Win95)	PII 233	6.299,-
P6326 (4.0 GB, 64 MB, 20xCD, 13.3" TFT, Win95)	PII 266	7.699,-

SOFTWARE

SOFTWARE bei ALTERNATE: 06403/905015

Hersteller	Update	Standard
Adobe Photoshop 5.0	699,-	1.999,-
Corel Paradox 8.0		199,-
IBM Via Voice	119,-	189,-
IBM Via Voice Gold	149,-	299,-
Lexware Faktura Plus		119,-
Lexware Buchhalter 3.1		199,-
Lotus Orga. 97 + QuickSteuer 98		159,-
Metacreations Kai's Bryce 2 dt.		149,-
Microsoft Office 97 SBE	419,-	899,-
Microsoft Office 97 Standard	469,-	999,-
Microsoft Office 97 Professional	649,-	1.149,-
Microsoft Windows 95	189,-	
Microsoft Windows 98	189,-	399,- L
Microsoft Pluspaket für WIN 98		99,- L
Microsoft WIN NT 4.0 Workst.		669,-
Microsoft FrontPage 98 dt.	129,-	339,-
Microsoft Visual Basic 5.0 Learner		219,-
Powerquest Drive Image 2.0		119,-

ORGANIZER

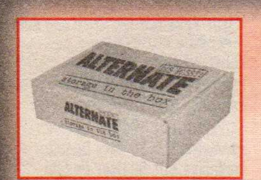
Modell	Speicher	DM
3COM Palm Pilot Personal	512 KB	419,-
3COM Palm Pilot Professional	1 MB	559,-
3COM Palm III	2 MB	739,-
3COM Dockingstation PC		69,-
CASIO Cassiopeia PC A-20G	8 MB	1.399,-
PSION Serie 5	8 MB	1.249,-
SHARP HC-4500G	16 MB	1.749,-
HP 360LX	8 MB	1.599,-
HP 620LX	16 MB	2.399,-
Zubehör für Organizer		a.A.

GRAFIKTABLETTS

WACOM	Größe	DM
ArtPad II	DIN A6	299,-
UltraPad	DIN A5	389,-
UltraPad	DIN A4	599,-
UltraPad	DIN A3	1.099,-
UltraPen Eraser		119,-
UltraPoint Ergonomic		119,-
UltraPoint Classic 16		419,-
PC-Anschluß-Kit		79,-

SOUNDKARTEN

SOUNDBLASTER	Typ	DM
16 PnP	ISA	79,-
AWE64 WEB PnP Value	ISA	129,-
AWE64 WEB PnP Gold	ISA	299,-
AWE64 D	PCI	a.A. L
SB PRO komp. PnP	ISA	39,-
TERRATEC	**Typ**	**DM**
Base 1	ISA	79,-
Base 64	ISA	149,-
XLerate	PCI	189,-
Maestro 32 light	ISA	259,-
Maestro 32 Kit	ISA	329,-
Audiosystem EWS64 S	ISA	339,-
Audiosystem EWS64 L	ISA	599,-
Audiosystem EWS64 XL	ISA	879,-
Radiokarte mit RDS	ISA	89,-
GUILLEMOT	**Typ**	**DM**
Maxi Sound 64 Dyn. 3D	ISA	199,-
Maxi Sound 64 2 PnP	ISA	289,-
Maxi Sound 64 Home Pro	ISA	469,-
Diverse	**Typ**	**DM**
Shuttle HOT-255 3D Wavetable	PCI	79,-
Diamond Sonic Impact	PCI	79,-
Zubehör		**DM**
Mitsumi Circle 3D Sound		39,-
Soundboxen aktiv, Paar 2 x 40 Watt		29,-
Soundboxen aktiv, Paar 2 x 120 Watt		59,-
Subwoofer aktiv, 220 Watt		99,-
Subwoofersystem aktiv, 300 Watt		129,-
Yamaha YST-MSW5 Subwoofer		139,-
Yamaha YST-MS25 Subwoofersystem		179,-



Laufwerke einbauen ist eine undankbare Aufgabe... Ab jetzt nicht mehr!

Machen Sie es sich einfach: mit unserem „storage-in-the-box"-System wird der Massenspeichereinbau zum Kinderspiel. Wir liefern alle unsere Storage-Produkte (Festplatten, Wechselplatten, CD-ROM, CD-Recorder, MOD, etc.), die auf diesen Seiten aufgeführt sind komplett mit allen Einbaumaterialien, Kabeln, Software, Schrauben und mit einer verständlichen deutschen Einbauanleitung. Und das für nur DM 20,- (UW-SCSI DM 40,-). Eben alles in einer „BOX". Das ist einmalig einfach: AUSPACKEN - EINBAUEN - LOSLEGEN!

BESTELLT - AM NÄCHSTEN TAG

Bestellungen bis 15.00 Uhr (außer externe Systeme) sind durch Zustellung über TRANS-O-FLEX-EXPRESS (gegen Aufpreis) am nächsten Tag bei Ihnen.

ERLÄSSIG + BIS 21.00 UHR-

DAS PASST!

ALTERNATE™

COMPUTERVERSAND GMBH

ALTERNATE übernimmt die Kundenbetreuung für CHG Langenselbold



Da die Firma „CHG Computer Handelsgesellschaft" in Langenselbold in Kürze ihren Geschäftsbetrieb einstellen wird, können sich Kunden dieses Unternehmens ab sofort an ALTERNATE wenden.
Damit bieten sich Ihnen verbesserte Einkaufsmöglichkeiten durch eine wesentlich breitere Produktpalette und kürzere Lieferzeiten. Individuelle Produkte wie z.B. Spezialspeichermodule von Transcend und NEC-LCD-Monitore werden ab sofort von ALTERNATE angeboten.

CD-ROM

Intern Boxed +20,-

Speed	ATAPI	intern	extern
24x	Lite On LTN 242F	99,-	299,-
24x	TEAC CD524E	119,-	319,-
32x	Lite On LTN 301	109,-	309,-
32x	Mitsumi FX 320	109,-	
32x	Pioneer DR-544	109,-	309,-
32x	Pioneer DR-504 Slot-In	119,-	319,-
32x	Toshiba XM 6202B	129,-	329,-
32x	TEAC CD532E	129,-	329,-
32x	Pioneer DR-A04 Slot-In	129,-	329,-
34x	Asus CD-S340	139,-	339,-

Externe ATAPI-Versionen werden mit allen Kabeln und Software zum Anschluß an die parallele Schnittstelle ausgeliefert!

Speed	SCSI	intern	extern
12x	CyberDrive 12XS	99,-	249,-
20x	Plextor PX20 TSI	199,-	349,-
24x	CyberDrive 24XS	139,-	289,-
32x	Pioneer DR-566	159,-	309,-
32x	Pioneer DR-506 Slot-In	169,-	319,-
32x	Pioneer DR-U06 Slot-In	179,-	329,-
32x	TEAC 532S	179,-	329,-
32x	Toshiba XM 6201B	189,-	339,-
32x	Plextor PX32 TSI	249,-	399,-
32x	Plextor PX32 CSI (Caddy)	369,-	519,-

Externe SCSI-Versionen im CD-ROM CASE mit Audio-Ausgang.

Speed	ATAPI-Wechsler		intern
8x	TEAC CD68E	(6-fach Wechsler)	139,-
16x	Nakamichi MJ5.16A	(5-fach Wechsler)	299,-

Speed	SCSI-Wechsler	intern	extern
4x	CD-Changer 54SE (5-fach)		99,-
16x	Nakamichi MJ5.16S (5-fach)	369,-	519,-
24x	Pioneer DRM-6324X (6-fach)		799,-

DVD

Intern Boxed +20,-

Speed	ATAPI	intern
2/20x	Pioneer DVD-102	279,- L
2/20x	Pioneer DVD-A02 Slot-In	a.A.
2/24x	Philips DRD5200	319,-

Speed	SCSI	intern	extern
2/20x	Pioneer DVD-302	a.A. L	a.A. L
2/20x	Pioneer DVD-U02 Slot-In	379,-	529,-

MOD

Intern Boxed +20,-

3,5" 230 MB		intern	extern
Olympus	SCSI	499,-*	
Olympus	SCSI u. Par.		499,-*
Disc	128 o. 230 MB 1/10 St. je	12,- /	11,-

3,5" 640 MB		intern	extern
Olympus	SCSI	699,- L	
Olympus Kit	SCSI	749,-* L	
Fujitsu MCB3064-28	SCSI	749,-	899,-
Fujitsu MCC3064-35	SCSI	a.A. L	a.A. L
Fujitsu DynaMO	SCSI		899,-*
Fujitsu DynaMO	SCSI u. Par.		999,-*
Fujitsu/Philips Galaxy	SCSI		749,-* L
Disc	540 o. 640 MB 1/10 St. je	29,- /	27,-
Disc Limdow	540 o. 640 MB 1/5 St. je	49,- /	46,-

5,25" 2.600 MB		intern	extern
Maxoptix T5 (19 ms)	SCSI	2.199,-	2.349,-
Disc	600 o. 650 MB 1/5 St. je	44,- /	41,-
Disc	1.200 o. 1.300 MB 1/5 St. je	44,- /	41,-
Disc	2.300 o. 2.600 MB 1/5 St. je	79,- /	74,-
Disc Limdow	2.600 MB 1/5 St. je	179,- /	169,-

PHASE-Changer		intern	
TEAC 650 MB ATAPI mit integriertem 8xCD-ROM		199,-	
650 MB Medium	1/5 St. je	49,- /	46,-

ISDN/MODEM

ELSA	Typ	extern
MicroLink 33.6TQV	Analog	219,-
MicroLink 56K	Analog	279,-
MicroLink ISDN/TL V.34	Analog/ISDN	669,-
U.S.ROBOTICS	**Typ**	**extern**
Sportster Flash 56K AOL	Analog	229,-
Sportster Flash 56K T-Online	Analog	229,-
Sportster Flash 56K	Analog	279,-
Sportster Flash 56K V90	Analog	299,-
Sportster Flash pro 56K V90	Analog	399,- L
Sportster Message plus 56K	Analog	319,-
Sportster Message pro 56K	Analog	399,-
LASAT	**Typ**	**extern**
Safire 560 Voice D 56K	Analog	229,-
Safire PCMCIA	Analog	329,-
Unique 1280MI	Analog/ISDN	519,-
AVM ISDN	**Typ**	**intern**
Fritz!Card	ISA	149,-
Fritz!Card	PCI	259,-
Fritz!Card	PCMCIA	489,-
TELES ISDN	**Typ**	**intern**
TELES.S0	ISA	119,-
TELES.S0	PCI	209,-
TELES.S0	PCMCIA	329,-

CD-RECORDER

Intern Boxed +20,-

Speed	ATAPI	intern	extern
2/8x	Mitsumi CR2801TE	489,-	
Speed	**SCSI**	**intern**	**extern**
4/6x	Yamaha CDR400T	749,-	899,-
4/6x	Yamaha CDR400C (Caddy)	a.A. L	a.A. L
4/8x	Panasonic CW7502B	639,-	789,-
4/8x	Sony CDU948S	699,-	849,-
4/12x	TEAC CD-R55S	729,-	879,-
4/12x	Plextor PX-R 412C (Caddy)	799,-	949,-

TEAC CD-R55S

SCSI intern
4x/12x Speed
729,-

Software	System	DM
NERO 3.x	(WIN, WIN 95, NT)	29,-
WinOnCD togo 4.0	(WIN 95, NT)	19,-
WinOnCD 3.0 (OEM)	Nur mit CD-Recorder!	29,-
WinOnCD 3.5 (OEM)	Nur mit CD-Recorder!	49,-
GEAR 4.x MM	(WIN 95, NT)	39,-
Easy CD Creator (OEM)	(WIN 95, NT)	a.A.
Easy CD Creator Deluxe	(WIN 95, NT)	189,-

Zubehör	DM
CD-Recorder KIT (Contr. Kabel, Software GEAR MM)	79,-
CD-Recorder PEN (Filzschreiber)	5,-
CD-Caddy	6,90
CD-Labeler-Kit NEATO (inkl. SW f. PC+MAC, 30 Labels)	59,-
CD-Labeler-Kit NEATO (inkl. SW f. PC+MAC, 100 Labels)	69,-
CD-Labels 100 St. (weiß, gold, silber oder gemischt)	29,-
LaBelle CD LabelerKit (SW f. PC+MAC, 50 Labels)	49,-
CD-Labels für LaBelle - Laser (100 Labels)	29,-
CD-Labels für LaBelle - Tinte (100 Labels)	39,-

CD-ROHLINGE mit Box ab	10 St.	50 St.	100 St.
Diverse (silber-blau)	2,69	2,59	2,49
Fuji blank	2,79	2,69	2,59
Fuji	2,99	2,89	2,79
Philips, TDK, Kodak (blank)	3,49	3,39	3,29
Verbatim (blank)	3,59	3,49	3,39

CD-REWRITABLE

Intern Boxed +20,-

Speed	ATAPI, PARALLEL		intern	extern
2/2/6x	Philips CDD 3610	ATAPI	559,-	
2/2/6x	HP 7200i	ATAPI	659,-	
2/2/6x	HP 7200e	Parallel		829,-
2/4/6x	Yamaha 4001	ATAPI	a.A. L	
Speed	**SCSI**		**intern**	**extern**
2/2/6x	Yamaha CDRW2260T		649,- L	799,- L
2/2/6x	Philips CDD3600		599,-	749,-
2/2/6x	Ricoh MP6200S		639,-	789,-
2/4/6x	Yamaha CDRW4260		849,-	999,-
CDRW-Medium		1/10 St. je	25,- /	23,-

STREAMER

Intern Boxed +20,-

SCSI-DAT-STREAMER			intern	extern
HP C1536A	2- 8 GB	(max.)	899,-	1.049,-
HP C1539A	4-16 GB	(max.)	1.299,-	1.449,-
HP C1537A	12-48 GB	(max.)	1.849,-	1.999,-

Alle HP DAT-STREAMER inkl. Backupsoftware!

			intern	extern
Sony 7000	4-16 GB	(max.)	1.199,-	1.349,-
Sony 9000	12-48 GB	(max.)	1.799,-	1.949,-
Seagate 4322	2- 4 GB	(max.)	599,-	749,-
Seagate 4326	4-16 GB	(max.)	799,-	949,-
DAT-Band	90m	1/10 St. je	7,40 /	6,90
DAT-Band	120m	1/10 St. je	21,- /	19,-
DAT-Band	125m	1/5 St. je	52,- /	49,-
DAT-Reinigungsband				14,90
Seagate ARCADA Backupsoftware (D/W/W95)				99,-

IOMEGA-FLOPPY-STREAMER			intern	extern
DITTO	2 GB	(max.)	199,-	
DITTO MAX Pro	10 GB	(max.)	399,-	519,-
Travan Band	2 GB	1/10 St. je	34,- /	31,- L
DITTO MAX Band	7 GB	1/5 St. je	59,- /	56,-
DITTO MAX Band	10 GB	1/5 St. je	74,- /	69,-

PC-GEHÄUSE

"HOME-LINE"	ATX	AT
Desktop	129,-	
Mini-Tower		69,-
Midi-Tower	129,-	
Big-Tower	149,-	109,-
"PROFI-LINE"	**ATX**	**AT**
Midi-Tower	169,-	149,-
Big-Tower	219,-	199,-

! KEINE FERTIGUNG VON PC-SYSTEMEN !

E-IDE FESTPLATTEN

Intern Boxed +20,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	DM
DHEA34331	4.330	9/ 512/5.400	a.A.
DHEA36481	6.480	9/ 512/5.400	329,-
DHEA38451	8.400	9/ 512/5.400	449,-
DTTA350430	4.300	9/ 512/5.400	a.A.
DTTA350640	6.400	9/ 512/5.400	a.A. L
DTTA350840	8.400	9/ 512/5.400	529,-
DTTA350101	10.100	9/ 512/5.400	659,-
DTTA351290	12.000	9/ 512/5.400	a.A. L
DTTA351680	16.800	9/ 512/5.400	1.149,-
DTTA371010	10.100	9/ 512/7.200	789,-
DTTA371290	12.900	9/ 512/7.200	a.A. L
DTTA371440	14.400	9/ 512/7.200	1.279,-
SEAGATE	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**DM**
32122A	2.122	12/ 128/4.500	249,-
32532A	2.557	12/ 128/4.500	269,-
33232A	3.232	12/ 128/4.500	279,-
34321A	4.321	11/ 128/5.400	309,-
34342A	4.342	12/ 128/4.500	309,-
34520A	4.520	9/ 512/7.200	399,-
36531A	6.530	10/ 128/5.400	369,-
36530A	6.530	7/ 512/7.200	489,-
38641A	8.606	10/ 128/5.400	489,-
39140A	9.140	9/ 512/7.200	689,-

SEAGATE 9 GB

SCSI
Elite 5.25", intern
599,-

QUANTUM		MB	ms/Cache/UPM	DM
Bigfoot Cy	5,25"	6.510	12/ 128/3.600	379,-
Bigfoot TX	5,25"	4.018	12/ 128/4.000	289,-
Bigfoot TX	5,25"	6.028	12/ 128/4.000	349,-
Bigfoot TX	5,25"	8.037	12/ 128/4.000	449,-
Bigfoot TX	5,25"	12.100	12/ 128/4.000	649,-
Fireball SE		2.111	9/ 128/5.400	249,-
Fireball SE		3.228	9/ 128/5.400	279,-
Fireball SE		4.310	9/ 128/5.400	329,-
Fireball SE		6.448	9/ 128/5.400	419,-
Fireball SE		8.455	9/ 128/5.400	579,-
Fireball EL		2.500	9/ 512/5.400	269,-
Fireball EL		5.130	9/ 512/5.400	359,-
Fireball EL		7.696	9/ 512/5.400	519,-
Fireball EL		10.200	9/ 512/5.400	689,-

MICROPOLIS	MB	ms/Cache/UPM	DM
4550	5.000	10/ 256/5.200	299,-
FUJITSU	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**DM**
MPB3021	2.160	10/ 256/5.400	249,-
MPB3032	3.240	10/ 256/5.400	269,-
MPB3043	4.320	10/ 256/5.400	309,-
MPB3052	5.240	10/ 256/5.400	379,-
MPB3064	6.400	10/ 256/5.400	399,-
WD	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**DM**
WDAC22500	2.500	11/ 256/5.400	289,-
WDAC23200	3.200	11/ 256/5.400	309,-
WDAC24300	4.300	9/ 256/5.400	319,-
WDAC35100	5.100	11/ 256/5.400	409,-
WDAC36400	6.400	9/ 256/5.400	439,-
WDAC38400	8.400	9/ 256/5.400	579,-
MAXTOR	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**DM**
90288D2	2.880	9/ 256/5.400	259,-
83240D	3.240	10/ 256/5.200	279,-
90432D3	4.320	9/ 256/5.400	309,-
84320D4	4.320	10/ 256/5.200	299,-
85250D6	5.250	10/ 256/5.200	339,- L
90576D4	5.760	9/ 256/5.400	359,-
86480D6	6.400	10/ 256/5.200	389,-
87000D8	7.000	10/ 256/5.200	449,- L
90840D6	8.400	9/ 256/5.400	499,-
91152D8	11.500	10/ 256/5.400	699,-

Alle E-IDE Festplatten extern lieferbar. Aufpreis DM 200,-

SCSI-CONTROLLER

ADAPTEC		single	Kit
ISA	1502	79,-	
ISA	1505		119,-
PCI	2910		219,-
PCI	2940 U	279,-	459,-
PCI	2940 UW	349,-	549,-
PCI	2940 U2W		899,-
PCI	131 Raid UW 1-Kanal		949,-
PCI	133 Raid UW 3-Kanal		1.579,-
Extern	1460 PCMCIA		349,-
Extern	358 Parallel -> SCSI		259,-

Kit: original Adaptec inkl. Handbuch, Kabel und Software

ADVANCE		Kit
ISA	1543 S	79,-
PCI	2941 U	149,-
PCI	2941 UW	279,-
Extern	359 Parallel -> SCSI	179,-
SYMBIOS LOGIC		**Kit**
PCI	8150 S	189,-
PCI	8600 SP U	169,-
PCI	8750 SP U	229,-
PCI	8751 SP UW	289,-
PCI	8951 SP U2W	549,-
DAWICONTROL		**Kit**
PCI	DC-2974	119,-
PCI	DC-2975 U	169,-
PCI	DC-2976 UW	199,-

U-SCSI FESTPLATTEN

Intern Boxed +20,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
DPES	1.080	10/ 512/5.400	179,-	329,-
DORS	2.160	8/ 448/5.400	299,-	449,-
DCAS	2.160	8/ 448/5.400	329,-	479,-
DCAS	4.330	8/ 448/5.400	459,-	609,-
DDRS	4.560	7/ 512/7.200	499,-	649,-
DDRS	9.130	7/ 512/7.200	1.099,-	1.249,-
DCHS	4.550	7/ 512/7.200	669,-	819,-
DGHS	9.100	6/1.024/7.200	1.399,-	1.549,-
DGHS	18.200	7/1.024/7.200	2.499,-	2.649,-
SEAGATE	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
Elite 5.25"	2.912	10/ 512/5.400	199,-	389,-
Elite 5.25"	9.090	10/1.024/5.400	599,-	789,-
Hawk	4.550	9/ 512/7.200	559,-	709,-
Medalist Pro	4.550	9/ 512/7.200	619,-	769,-
Medalist Pro	6.500	9/ 512/7.200	849,-	999,-
Medalist Pro	9.100	9/ 512/7.200	1.099,-	1.249,-
BarracudaXL	4.550	9/ 512/7.200	999,- L	1.149,- L
Barracuda	9.170	10/ 512/7.200	1.399,-	1.549,-
Barracuda	18.200	7/ 512/7.200	2.499,-	2.649,-
QUANTUM	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
Fireball SE	2.111	9/ 512/5.400	369,-	519,-
Fireball SE	3.228	9/ 512/5.400	429,-	579,-
Fireball SE	4.310	9/ 512/5.400	509,-	659,-
Fireball SE	6.448	9/ 512/5.400	739,-	889,-
Fireball SE	8.455	9/ 512/5.400	949,-	1.099,-
Atlas III	9.100	8/1.024/7.200	1.599,-	1.749,-
Atlas II	4.550	8/ 512/7.200	799,-	949,-
Atlas II	9.100	8/1.024/7.200	1.569,-	1.719,-
Atlas III	18.200	8/1.024/7.200	a.A. L	a.A. L
Viking II	4.550	8/ 512/7.200	a.A. L	a.A. L
Viking II	9.100	8/ 512/7.200	a.A. L	a.A. L
MICROPOLIS	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
4743	4.300	10/ 512/5.400	379,-	529,-
4343	4.300	8/ 512/7.200	399,-	549,-
4345	4.550	8/ 512/7.200	429,-	579,-
4345 AV	4.550	8/2.048/7.200	799,- L	949,- L
3391	9.100	8/ 512/7.200	799,-	949,-
3391 AV	9.100	8/2.048/7.200	1.199,-	1.349,-
FUJITSU	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
2949SY	9.100	9/ 512/7.200	899,-	1.049,-

MICROPOLIS



Abb. 4.3 GB

	U-SCSI	UW-SCSI
4.3 GB	379,-	
10 ms, 5.400 UPM		
4.5 GB	429,-	499,-
9.1 GB	799,-	899,-
7,9 ms, 7.200 UPM		

WECHSELPLATTEN

Intern Boxed +20,-

SYQUEST		MB	intern	extern
SQ 5200	SCSI	200	649,-	799,-
SparQ	AT/Par.	1.000	419,-*	419,-*
SyJet Kit	Par.	1.500		599,-*
SyJet Kit	SCSI	1.500	599,-*	599,-*

Medien für SYQUEST		MB		je DM
SQ 400	5,25"	44	1/5 St.	39,- / 36,-
SQ 135	3,5"	135	1/10 St.	29,- / 27,-
SQ 2000	5,25"	200	1/5 St.	99,- / 94,-
SQ 230	3,5"	230	1/10 St.	29,- / 27,-
SQ 327	3,5"	270	1/5 St.	59,- / 56,-
SparQ	3,5"	1.000	1/5 St.	79,- / 74,-
SyJet	3,5"	1.500	1/5 St.	139,- / 129,-

IOMEGA ZIP / JAZ		MB	intern	extern
ZIP	AT/Par.	100	179,-	249,-*
ZIP (inkl. Contr.)	SCSI	100	249,-* L	249,-*
ZIP+	SCSI u. Par.	100		379,-* L
100 MB ZIP Medium		1/10 St. je	22,- /	20,-
JAZ	SCSI	1.000	419,- L	569,- L
JAZ Kit	SCSI	1.000	559,-*	599,-*
JAZ Kit	SCSI	2.000	999,-*	999,-*
1.000 MB JAZ Medium		1/5 St. je	169,- /	159,-
2.000 MB JAZ Medium		1/5 St. je	189,- /	179,-

NOMAI		MB	intern	extern
Nomai	SCSI	750	199,- L	
540 MB Medium		1/5 St. je	84,- /	79,-
750 MB Medium		1/5 St. je	79,- /	74,- L

-> kompatibel zu SyQuest 270 <-

* inkl. 1 Medium

UW-SCSI FESTPLATTEN

Intern Boxed +40,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
DCAS	2.160	8/ 448/ 5.400	329,-	579,-
DCAS	4.330	8/ 448/ 5.400	499,-	749,-
DDRS	4.560	7/ 512/ 7.200	559,-	809,-
DDRS	9.130	7/ 512/ 7.200	1.149,-	1.399,-
DCHS	4.550	7/ 512/ 7.200	699,-	949,-
DCHS	9.100	8/ 512/ 7.200	1.199,-	1.449,-
DGHS	9.100	6/1.024/ 7.200	1.399,-	1.649,-
DGHS	18.200	8/1.024/ 7.200	2.499,-	2.749,-
DGVS	9.100	6/1.024/10.000	1.549,-	1.799,-
SEAGATE	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
Medalist Pro	4.500	9/ 512/7.200	619,-	869,-
Medalist Pro	6.500	9/ 512/7.200	849,-	1.099,-
Medalist Pro	9.140	9/ 512/7.200	1.099,-	1.349,-
BarracudaXL	4.550	9/ 512/7.200	999,-	1.249,-
Barracuda	9.170	10/ 512/7.200	1.399,-	1.649,-
Barracuda	18.200	10/ 512/7.200	2.499,-	2.749,-
Elite 5.25"	46.400	13/4.096/5.400	5.499,-	5.749,-
QUANTUM	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
Atlas II	4.550	8/ 512/7.200	819,-	1.069,-
Atlas II	9.100	8/1.024/7.200	1.579,- L	1.829,- L
MICROPOLIS	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
4345	4.550	8/ 512/7.200	499,-	749,-
4345 AV	4.550	8/2.048/7.200	699,- L	949,- L
3391	9.100	8/ 512/7.200	899,-	1.149,-
FUJITSU	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
MAB3045	4.550	8/ 496/7.200	879,-	1.129,-
MAB3091	9.100	8/ 496/7.200	1.349,-	1.599,-
MAA3182	18.200	8/ 496/7.200	2.799,-	3.049,-

2,5" FESTPLATTEN

TOSHIBA	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
2104MAV	2.160	13/ 128/4.200	399,-	599,-
3205MAV	3.250	13/ 512/4.200	499,- L	699,- L
4006MAV	4.000	13/ 128/4.200	749,-	949,-
6409MAV	6.400	13/ 128/4.200	1.049,-	1.249,-
IBM	**MB**	**ms/Cache/UPM**	**intern**	**extern**
DTCA	3.240	13/ 96/4.000	569,-	769,-
DTCA	4.090	13/ 96/4.000	769,-	969,-
DPLA	5.100	13/ 96/4.900	989,-	1.189,-

Externe Versionen mit allen Kabeln und SW zum Anschluß an die parallele Schnittstelle - ideal für Notebooks.

FLOPPY-LAUFWERKE

1,44 MB Laufwerke		DM
3,5" Mitsumi oder Sony		44,-
3,5" TEAC		49,-
Fuji HD-Disketten (formatiert), 10er Pack		5,90
120 MB Laufwerke		**DM**
3,5" (liest u. schreibt auch 1,44 MB)		189,-
Disketten 1/10 St. je	29,- /	27,-

LAUFWERKSGEHÄUSE

Modell		(U)SCSI	(U)Wide
CD-ROM CASE	1 x CD-ROM	69,-	
FLEXI LINE	1 x 3.5" o. 5.25"	79,-	129,-
OPTI LINE	1 x 3.5" o. 5.25"	79,-	129,-
ELITE TOWER	2 x 3.5" o. 5.25"	119,-	179,-
ELITE TOWER	4 x 3.5" o. 5.25"	169,-	249,-
ELITE TOWER	8 x 3.5" o. 5.25"	239,-	379,-

Modell		ATAPI
CD-ROM CASE	1 x CD-ROM	119,-
OPTI LINE	1 x 3.5" o. 5.25"	129,-

ZUBEHÖR

Typ		DM
Festplattenwechselrahmen	IDE/SCSI je	39,-
Festplattenwechselrahmen	SCSI+Lüfter	49,-
Festplattenwechselrahmen	WIDE+Lüfter	99,-
FWB Harddisk / CD-ROM Toolkit	für MAC je	20,-
Adapter WIDE SCSI -> SCSI		39,-
Festplattenrahmen mit Lüfter	WINOTEK	39,-
Festplattenkühler mit Lüfter		29,-

Preise ohne Wenn und Aber. Das garantieren wir!

Bei uns gibt es keine Preiserhöhungen, auch wenn die Ware knapp wird oder der Dollar steigt.
Nennen Sie unseren Mitarbeitern bei einer Bestellung nur Titel und Ausgabe der Ihnen vorliegenden Zeitschrift und Sie erhalten selbstverständlich die angegebenen Preise - ohne Wenn und Aber!
Ausnahmen sind bei Speicherbausteinen und CPUs möglich. Hier gelten tagesaktuelle Preise.

L = Zum Zeitpunkt der Drucklegung konnte die Verfügbarkeit dieser Produkte nicht sichergestellt werden.

Externe Systeme - überall sofort einsetzbar!

Bei allen SCSI- und IDE-Laufwerken, die einen externen Betrieb ermöglichen, geben wir den Preis für ein komplettes externes System mit allen Kabeln und deutschem Handbuch an (siehe Spalte „extern", SCSI-Systeme inkl. Terminator). Außerdem können Sie sich Ihr externes SCSI-Subsystem frei konfigurieren (z.B. mehrere Laufwerke in einem SCSI-TOWER). Addieren Sie dazu bitte die Einzelpreise der internen SCSI-Geräte, des Gehäuses und DM 71,- (DM 121,- bei (U)Wide) für Netzkabel, Datenkabel, Terminator, Handbuch und Einbau.



Abbildung: 2er ELITE TOWER



**sofern ab Lager lieferbar



FÜR HÄNDLER

Nur HÄNDLER wenden sich bitte mit Gewerbenachweis an: WAVE Computer Fax: 0 64 03 - 90 50 70

Alles im Griff
mit Everex Freestyle








Seitenansicht


Everex Freestyle


MobilStation


Datenübertragung

EVEREX

Kompakte Mobilität und Kontrolle

Der Everex Freestyle Palm-size PC

Das bedienerfreundliche Interface des Everex Freestyle, angetrieben durch Microsoft Windows CE, sorgt dafür, daß Sie sofort alles im Griff haben.
Die klappbare MobilStation des Everex Freestyle ermöglicht eine schnelle Datensynchronisation zu Ihrem Desktop PC oder Notebook. Ohne ein einziges Kabel werden über die Infrarot Schnittstelle Daten zu Ihrem Notebook transferiert.
Warnsignale über aufleuchtende LED, Vibration oder akustische Signale erinnern an Verabredungen und Meetings - sehen, fühlen oder hören Sie, ganz nach Geschmack.
Die Dateneingabe erfolgt über direktes Schreiben mit dem Stylus-Stift auf den Bildschirm, über die Bildschirmtastatur oder über Sprachaufnahme.
Der CompactFlash Steckplatz ermöglicht die Installation von Speichererweiterungskarten, die drahtlose Internet-Anbindung und viele andere drahtlose Kommunikationsanbindungen.
Weitere Informationen und Bezugsquellen senden wir Ihnen gerne zu. Händleranfragen erwünscht.

SEH Computer-Systeme-Vertriebs GmbH
Tel 06184 - 955 0
Fax 06184 - 955 490



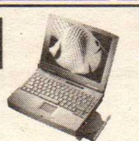
Industriestr. 15 63517 Rodenbach
http: //www.seh-gmbh.de
e-mail: info@www.seh-gmbh.de

ProSoft-Preise liegen richtig!

Tel.0261/4047-1 Fax 0261/4047-252

Auszug unserer umfangreichen Produktpalette

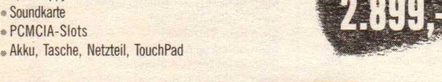
Wonderlite Model 1



- TFT-Display 12,1"
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM (bis 96 MB)
- 2 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **2,1 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad

2.899,-

Wonderlite Mobil CTX







- **TFT-Color Display (12,1")**
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM
- 2 MB EDO Grafikkarte 32-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **2,1 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad

TOP



3.099,-

Wonderlite MULTIPRO CDX



- **TFT Display 13,3"**
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM (Bis 128 MB)
- 4 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- 3,2 GB Festplatte
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Li-ION Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad

3.899,-

Wonderlite Multibook Pro 15



- **TFT Display 15,1" (1024x768)**
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM (Bis 128 MB)
- 4 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **4,0 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Li-ION Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad

6.499,-

Wonderlite Viperbook 3000



- TFT-Display 13,3"
- **pentium® II 266 mit MMX™ Technologie**
- 32 MB RAM (bis 128MB)
- 4 MB Videospeicher
- 24-fach CD-ROM Laufwerk
- **3,2 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA Slots
- Li-ION Akku, Tragetasche, Netzteil, TouchPad

NEU!

7.599,-

Wonderlite Viperbook 5000



- **TFT-Display 15,1"**
- **pentium® II 266 mit MMX™ Technologie**
- 64 MB RAM (bis 128MB)
- 4 MB S3 Virge MX Videochip
- DVD-ROM
- **4,0 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA Slots
- Li-ION Akku, Tragetasche, Netzteil, TouchPad

NEU!

9.899,-

ProSoft Rookie



TOP-Ausstattung zu einem TOP-Preis

- Standard-Mini-Tower Gehäuse
- NMC Motherboard 5VxC-300
- intel pentium® 200 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM
- 2,1 GB Festplatte
- 2 MB Grafikkarte
- 32-fach CD-ROM Laufwerk
- 3,5" Floppylaufwerk

Spitze



999,-

ProSoft HomeOffice



Aufpreis: Windows 95 (OEM) 189,-



- Big-Tower Gehäuse
- NMC Board 5VxC -300
- intel pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- **ATI 3D Charger, 4MB**
- 2,1 GB WD-EIDE Festplatte
- 32-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur



1.249,- ohne Maus und Monitor

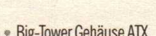
ProSoft ViperII Business

- Big-Tower Gehäuse ATX
- Gigabyte Motherboard GA-686LX
- **intel pentium® II 233 mit MMX™ Technologie**
- 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- ATI 3D Charger 4MB -bulk-
- Floppylaufwerk 3,5"
- 4,3 GB WD-Ultra DMA Festplatte
- 32-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur



1.499,-

ProSoft ViperII Premium





- Big-Tower Gehäuse ATX
- **Gigabyte Motherboard GA-686BX 100MHz**
- **intel pentium® II 266 mit MMX™ Technologie**
- **32 MB PC 100 SD-RAM**
- **ATI XpertWork 8MB AGP**
- Soundblaster 16Value Edition -bulk-
- Floppylaufwerk 3,5"
- **4,3 GB Festplatte Ultra DMA**
- 32-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur
- Logitech Maus



1.849,- ohne Monitor

BUILT TO ORDER

Wir bauen PCs nach Ihren Wünschen. Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne.

Monitore

Belinea 10.70.40 — NEU!
17" Monitor TCO'95
30 - 85 kHz Zeilenfrequenz
50 -120 Hz Bildwiederholrate
100 MHz Videobandbreite
719,-

Belinea					
10.50.35	15" MPR II	319,-	10.50.45	15" TCO'95	379,-
10.70.15	17" TCO'95	689,-	10.70.20	17" TCO'95	629,-
10.70.35	17" TCO'95	839,-	10.60.90	19" TCO'95	1.129,-
			X-19MLR	19" TCO'95	1.099,-
RH-1450M	14" MPR II	269,-	DH-1564MLR	15" TCO'95	369,-
DH-1764MLR	17" TCO'95	599,-	DH-1764ULR	17" TCO'95	699,-
EIZO					
T68	19" TCO'95	1.999,-	F56	17" TCO'95	1.399,-
F67	19" TCO'95	1.929,-	F77	21" TCO'95	2.929,-
SONY					
MultiScan 100GST	15" TCO'92	749,-	MultiScan 200EST	17" TCO'92	999,-
MultiScan 200GST	17" TCO'95	1.249,-	MultiScan 200PST	17" TCO'95	1.399,-
HITACHI					
CM 500ET	15" TCO'95	549,-	CM 630ET	17" TCO'95	1.049,-
CM 751ET	19" TCO'95	1.599,-	CM 803ET	21" TCO'95	3.399,-
MAG					
XJ-530	15" TCO'95	469,-	DX-715T	17" TCO'95	1.099,-
LG Electronics					
Studioworks 57T5	15" TCO'95	399,-	Studioworks 77T5	17" TCO'95	619,-
Studioworks 78T5	17" TCO'95	789,-	Studioworks 99T5	19" TCO'95	1.219,-
TFT-LCD Monitore					
Lite L-41	14,1" TCO'95	1.899,-	Eizo L23	13,8" TCO'95	2.699,-
Belinea 10.14.10	14" TCO'92	2.499,-	NEC 1510F	15" TCO'95	4.199,-

Drucker

Okipage10i — NEU!
10-Seiten-Laserdrucker
zu einem Spitzenpreis
sagenhafte 10 Seiten/Min nur **1.199,-**

Canon			
BJC-250	Aufpreis 249,-	BJC-4300	Aufpreis 329,-
BJC-4650	Aufpreis 749,-	BJC-7000	Aufpreis 649,-
HEWLETT PACKARD			
DeskJet 670C	369,-	DeskJet 690C+	409,-
DeskJet 720C	559,-	DeskJet 890C	649,-
DeskJet 1120A3	899,-	LaserJet 6L	759,-
LaserJet 6P	1.449,-	LaserJet 4000	2.449,-
EPSON			
Stylus Color 300	189,-	Stylus Photo 700	559,-
Stylus Color 400	329,-	Stylus Photo EX	919,-
Stylus Color 600	429,-	Stylus Color 850	749,-

Stylus Pro 5000: Der farbige A3-Tintenstrahler mit Top-Ausdrucken 5339,-

Scanner

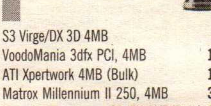




Scanworks 30A GoldStar
Flachbettscanner zum
Anschluß an Parallel-Port
300dpi
129,-

Mustek ScanExpress 6000P	122,-	Mustek ScanExpress 12000SP	299,-
HP ScanJet 5100C ISA	499,-	HP ScanJet 6100C ISA	1.299,-

Grafikkarten



Trident 9750 3D AGP
4MB EDO RAM
Windows-3D Viedobeschleunigung
MPEG-1 Software-Decoder **79,-**

S3 Virge/DX 3D 4MB	69,-	ATI All in Wonder, 4MB	339,-
VoodoMania 3dfx PCI, 4MB	149,-	ATI 3D Charger,4MB (Bulk)	89,-
ATI Xpertwork 4MB (Bulk)	159,-	Matrox Mystique 220 Home/Business	169,-
Matrox Millennium II 250, 4MB	349,-	Elsa Victory Erazor, 4MB	329,-
Hercules Terminator 3D/DX 4MB(Bulk)	119,-	Hercules Thriller 3D 4MB (Bulk)	169,-

Festplatten

WesternDigital 38400
8,4 GB Festplatte
Ultra-DMA / 33 /EIDE
9.5 ms Mittlereer Zugriff
619,-

Fujitsu 4,3GB	329,-	WD 2,1GB	259,-
Seagate 3,2GB	279,-	WD 3,2GB Ultra DMA	299,-
Seagate 4,3GB	329,-	WD 4,3GB Ultra DMA	319,-
JTS 4,3GB Ultra DMA	339,-	IBM 2,1GB Wide SCSI	329,-
IBM 4,3GB SCSI	499,-	IBM 4,3GB Ultra Wide SCSI	519,-

CD-ROM



NEC CDR1900 (Bulk)
32-fach ATAPI Laufwerk
motorbetriebene Schublade
129,-

NEC CDR 1910, 32-fach SCSI	179,-	Lite-On, 32-fach ATAPI	119,-
Plextor, 32-fach SCSI	249,-	Goldstar, 32-fach ATAPI	119,-

ProSoft Wonderlite

Computer.Und mehr.

Hier bekommen Sie Infos!

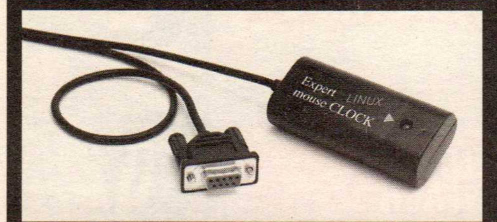
ProSoft Wonderlite Computer GmbH
Bogenstr. 53 - 56073 Koblenz
Tel.:0261/4047-1 Fax:0261/4047-252

Wir möchten, daß SIE zufrieden sind!

PC-Magazin 8/98

Händleranfragen erwünscht!

Die PC-Funkuhr



DCF77-Funkuhr für die serielle Schnittstelle
Empfangsradius bis 2000km von Frankfurt/Main

für DOS, Windows (3.x,95,NT), OS/2	DM 149,-
für Novell NetWare (ab Version 3.10)	DM 298,-
für LINUX	DM 248,-



GUDE ANALOG - und DIGITALSYSTEME GmbH

Eintrachtstraße 113
50668 Köln
Tel.: 0221 / 912 90 97
Fax: 0221 / 912 90 98

Internet:
www.GudeADS.kud.com

Die Profi-Funkuhr

als Tischgerät: DM 1250,-
im 19"-Gehäuse: DM 1740,-

DCF77-Funkuhr • Aktive Ferritstabantenne • Feldstärkeanzeige • Fuzzy-Logik Auswertung • Beleuchtetes LCD-Display • Serielle Schnittstelle • Incl. Software für DOS, Windows, OS/2 (auch für LanServer), Novell Netware (als NLM), Intra-NetWare und UNIX (als C-Quelltext)



Wir fangen alle auf. Jung und alt. Zu geringen Kosten. Hier finden sich Freunde fürs Leben. Hier läßt sich Teamgeist zeigen und Selbstbewußtsein tanken. Hier stehen Tür und Tor offen. Ganz ohne Vorurteile.



DEUTSCHER SPORTBUND
http://www.dsb.de



TINTE FARBBÄNDER TONER

Kartuschen & Refills aus eigener Herstellung für jeden

Ink-Jet Drucker

Stiftung Warentest 8/96 **test** Im Test: 49 Nachfüllsysteme **gut**

DRUCKKOPF-GARANTIE ★ COMPEDO ★ DRUCKKOPF-GARANTIE

Alle Refills sind zur Nachfüllung von Original- oder Compedo Kartuschen vorbereitet. Sie benötigen keine speziellen oder modifizierten Kartuschen!

HP-Deskjet 500-560 / 600-694 -color	
4 Refills schwarz (125ml)	49,80
10er Refill color (3x40ml)	59,80
10er Refill Photo-Tinte (3x40ml)	66,90
Easy-Refill Kit für 51629 Patrone: 1 Refill, Patronenhalterung, Luftspritze, 5 Stopfen	24,90
Easy-Klick Einsatz f. Pelikanpatrone	13,90
Transfercolortinte (3x10 ml) zum Aufbügeln und Übertragen auf Feststoffe	79,90
Transfertinte schwarz (10 ml)	28,90
Clean-Fluid Düsenreiniger (150 ml)	11,50
Patronenhalterung (alle Deskjetmodelle)	7,90

Canon BJC600-620/800/ CLC-10	
BJ600-620 Patrone schwarz **HC***	11,80
BJ600-620 Patrone farbig (C,M o.Y)	9,90
BJ600-620 5 Refills color (3x 40 ml)	64,90
BJ600-620 5 Refills schwarz (40 ml)	26,80
BJ800/820 Patrone schwarz	13,90
BJ800/820 Patrone farbig (C,M o. Y)	16,90
BJ800 4 Refills schwarz (125ml)	29,90
BJ800 4 Refills farbig C,M o. Y (125ml)	32,80
Testset 1 Refill in jeder Farbe (4x40 ml)	39,90
Canon CLC10 3 Refills schwarz (125ml)	54,90
Canon CLC10 3 Refills farbig (C,M o.Y)	54,90

* HC = high capacity

Canon BJ 10/ 20/ BJ 200/ 210/ 240/300	
BJ10/ 20/ 200/ 210/ 230 2 Refills (40 ml)	24,90
BJ10/ 20/ 200/ 210/230 6 Refills (125ml)	54,80
BJ210 8 **Refills Color** f.BC-05 (3x40ml)	62,90
BJ240 **Foto-Tinte** (4x40ml)für BC-06	86,50
BJ 300/330 **COMPEDO-Patrone** sw	13,90
BJ 300/330 4 Refills (125ml)	29,80

Probieren Sie unser **TESTPAKET:** 5x Premium und je 1x alle anderen Papiersorten inkl. einer Ink-Jet Transferfolie für **nur DM 26,90**

Ink-Jet Papiere und Folien A4	
Premium 120 g 200 Blatt	44,90
Premium wasserfest 140 g 50 Blatt	48,90
Premium 230 g 100 Blatt	36,90
Duplex-Print 170 g 150 Blatt	49,90
Glosspaper 140 g 50 Blatt	29,90
Glosspaper 190 g 50 Blatt	37,80
Folie klar 110 µm (mit Griffleiste)10 St.	12,90
Folie klar 110 µm (mit Griffleiste) 50 St.	49,80
Poly-Glossy 110 µm 10 Stück	15,50
Poly-Glossy 110 µm 50 Stück	59,00
Poly-Glossy selbstkl. 140 µm 10 St.	26,90
Foto-Glossy 150 g 10 Stck	15,80
Foto-Glossy 150 g 50 Stck	59,00
Foto-Matt 150 g 10 Stck	15,80
Foto-Matt 150 g 50 Stck	59,00
Dry-Gloss 150 g 10 Blatt	25,90
Dry-Gloss 150 g 50 Blatt	98,00
Dry-Gloss 260 g selbstkl. 10 Blatt	35,90
Dry-Gloss 260 g **selbstkl.** 50 Blatt	134,50
Folie-Klar selbstklebend 10 Stck	25,80
Folie-Klar selbstklebend 50 Stck	99,00
Backlit Film für rücks. Druck 10 Stck	19,90
Ink-Jet Transferfolie 20 Stck	59,00



Canon BJC 30/ 70/ 4000-4200/ 4550/ 5500	
BJC4000-5500 Schwarzklick	11,90
BJC4000-5500 Colorklick	18,90
BJC4000-5500 5 Refills sw. (40ml)	27,90
BJC4000-5500 8 Refills color (3x40ml)	65,80
BJC70 3x Schwarzklick	25,90
BJC30/ 70 3x Schwarzklick **HC***	32,90
BJC70 3x Colorklick	39,90
BJC70 10 Refills je Farbe(1x20/3x10ml)	38,90

* HC = high capacity









was bedeutet transfer...... ?

Mit **COMPEDO-Transfer-TINTE** können Sie Ihre Novajet-Ausdrucke vom **Normalpapier** auf Feststoffe wie Textil und Kunststoffe durch Hitze übertragen. Die Ergebnisse sind **kochfest, farbecht** und **UV-beständig!** Vom Shirt bis zur Fahne, vom Typenschild bis zur Großbeschil-derung, die Anwendungsmöglichkeiten sind unbegrenzt. Infomaterial über Transferpressen von 38x38 cm bis zu 1.00 m x 1.50 erhalten Sie auf Anfrage.

Mit der **COMPEDO Ink-Jet-Transfer-FOLIE** können Sie Ausdrucke **mit normaler Tinte** eines Tintenstrahldruckers auf Textilien übertragen. Die normalerweise wasserlösliche Tinte wird in einer Emulsion auf der Folie fixiert und beim Abbügeln auf Textilien waschfest übertragen.



INK-JET TRANSFERFOLIE 20 Stück DIN A4 od. 10 Stück DIN A3 **DM 59,00**





REFILLSYSTEM für alle EPSON Drucker! Schlauchset komplett mit 4 Tintenbehälter (CMYK) je 38ml **nur DM 119,-**

Epson Stylus 200/ 500/ 820/ II/ IIS/ 1500	
Stylus 200/820/II/IIS Schwarz-Patrone	18,90
Stylus II/IIS/1500 Color-Patrone	28,90
Stylus 500 Schwarz-Patrone	18,90
Stylus 200/500 Color-Patrone	29,90
Stylus 200/500/820/IIS 5 Ref. sw.(125ml)	52,90
Stylus II/IIS/1500 3 Refills color (3x40ml)	63,70
Stylus 500 3 Refills color (3x40ml)	63,90
Testset 2 Refills in jeder Farbe (4x40ml)	83,90
Stylus 1500 Schwarz-Patrone	38,90

Epson Stylus 300/ 800/ Color/ Pro XL	
Stylus 300 2 Refills schw. (40ml)	24,90
Stylus 800 8 Refills (125ml)	54,80
Stylus 400/800 alt Schwarz-Patrone	13,90
Stylus Color/Pro Schwarz-Patrone	17,90
Stylus Col./Pro Color-Patrone	26,90
Stylus Col./Pro 5 Refills schw.(125ml)	55,80
Stylus Col./Pro color 4 Refills(3x40ml)	63,90
Testset 2 Refills in jeder Farbe (4x40ml)	83,80
Epson SQ 870,2500,2550 sw 125ml	51,90

Alle Originalpatronen ab Lager lieferbar

ENCAD Novajet II/III/IV - PRO 36/50 PRO60e	
4 Refills C,M,Y o. schwarz (125ml)	55,90
Station-Füllung C,M,Y o. schw.(500ml)	167,80
Testset 1 Refill in jeder Farbe (4x40ml)	78,80
Kartusche Nova III C,M,Y o Schw (38ml)	98,00
4 Refills UV+ C,M,Y o. schwarz (125ml.)	72,60
Station-Füllung UV+ C,M,Y o.schw.(500ml.)	218,20
Transfertinte C,M,Y oder schw.(40ml)	98,00
Kartusche leer Nova 4/PRO 36-50	129,00
Kartusche leer Nova PRO 42e/60e	149,00
Clean-Fluid Düsenreiniger (150 ml)	11,50
Rollenpapier & Folien auf Anfrage	

Epson Stylus Photo / Stylus 300 color	
Stylus Photo Schwarz-Patrone	18,90
Stylus Photo 5-farb-Patrone	36,90
Stylus 300 color 4-farb-Patrone	i.Vorbereitung

NEU !!

HP-Deskjet 820/850/870 CXi	
3 Refills schwarz (125ml)	55,90
9 Refills farbig C,M oder Y (125ml)	55,90
3 Refills in jeder Farbe (3x40ml)	62,80

Jedes Refillset besteht aus **COMPEDO- Qualitätstinte** optimiert für den jeweiligen Drucker. Eine ausführliche Anleitung liegt jedem Set bei. Jede Kartusche ist ein kompatibles Produkt aus eigener Herstellung. Beim Kauf von Refill-Tinte oder Kartuschen erwerben Sie automatisch eine **Druckkopfgarantie** für Ihren Drucker.

Ich habe noch einen Matrixdrucker !

Farbbänder für alle Matrixdrucker erhalten Sie in schwarz, rot, gelb, blau, grün und braun oder als 4-Farb-Band für Colordrucker. Alle Farbbänder, mono und 4-Farb, erhalten Sie auch als Transferfarbband.

Epson Stylus 400/600/800/1520/3000	
Stylus 400/600 Schwarz-Patrone	18,90
Stylus 800col./**1520** Schwarz-Patrone	25,80
Stylus 400/600/800/1520 Color-Patrone	39,90
Stylus 3000 Schwarz-Patrone	34,90
Stylus 3000 Cyan-Patrone	34,90
Stylus 3000 Magenta-Patrone	34,90
Stylus 3000 Gelb-Patrone	34,90

Oki-jet 300-2010 Lexmark 1020/ 2070/ 4076	
4 Refills schwarz (125ml)	49,90
8 Refills color C,M,Y(3x40ml)	59,90

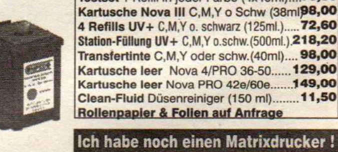


HP-Deskjet 1600 /Designjet 650/750	
3 Refills schwarz (125ml)	55,90
3 Refills farbig C,M oder Y (125ml)	55,90
Testset (4x40ml) 1 Refill je Farbe	78,80
Maxi-Refill 500ml C,M,Y o. schwarz	168,90



Compedo im Internet:
http://www.compedo.de

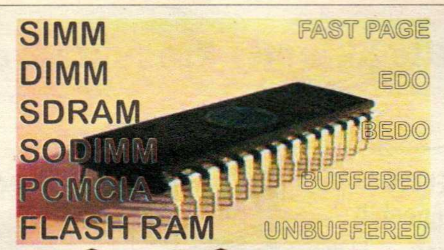
Weitere Preise und Infomaterial auf Anfrage **-- Alle Preise in DM --**



COMPEDO GmbH
Postfach 1352
D-58583 Iserlohn
Tel: 02371 8288-0
Fax: 02371 8288-55

Versandkosten DM 12,-
Lieferung per
-Post o. UPS NN
-Euro / Visa Mailorder







Speicher

R. Stetz GmbH
Speicher für Desktops, Notebooks, Laserdrucker



ALTEC-, Microsoft-, Nomaiprodukte

Weitere Produkte a. A • 10 Jahre Garantie • Lieferung gegen NN • Bitte die aktuellen Tagespreise anfragen
Tel. 06084/951123,25 • Fax 06084/951124 • Fax 06084/950074 (analog)
http://www.speicher.org • e-mail: prstetz@aol.com, ps@germany.cerf.net

---

Systembetreuer

bis zu **80% Zeitgewinn** bei **Routineaufgaben** in **komplexen Windows-Umgebungen**

mit **WinBatch 97**

- Über 372 Funktionen mit Operatoren, Konstanten, Nachrichten, Dialogen, INI-, DDE-, OLE-, DLL-Aufrufen
- Batch-Language Datei-Management
- Systemeinstellungen steuern und kontrollieren
- Hotkeys für Datenaustausch zwischen Anwendungen, Bildarrangements von offenen Fenstern, Ansteuern von Multimedia-Hardware
- binärer Zugang zu fast allen Dateiarten
- weitgefächerte Codebeeinflussung
- Skripterstellung per Mausklick
- **Netzwerkunterstützung für Novell und Microsoft**

Enthalten sind:
- Visual Dialog Editor
- Tastatur Recorder
- Beispieldateien

WinBatch97 WIN95/NT **DM 199,– / CHF 180,–**
WinBatch97 mit Compiler **DM 1.250,– / CHF 1.125,–**

Mit deutschen und englischen Helpfiles (enthält die komplette Dokumentation)

SienerSoft GmbH
Black & Decker-Straße 28
D-65510 Idstein
Deutschland
Tel.: 06126-5950
Fax: 06126-51085
www.sienersoft.de

SienerSoft AG
Brüggstrasse 35
CH-2503 Biel
Schweiz
Tel.: ++32-366 70 80
Fax: ++32-366 70 88
www.sienersoft.ch

PC Magazin-Tip – Die aktuelle Produktanzeige

BZ-Homöopathie für Windows

Unser Programm zur klassischen Homöopathie für Windows 3.1/3.11, 95 u. NT wurde auf Basis von BZ-Homöopathie-PC (DOS), das sich seit 1989 bei vielen Ärzten und Heilpraktikern im täglichen Praxiseinsatz bewährt hat, entwickelt. Zahlreiche Anregungen und Wünsche unserer Anwender konnten verwirklicht werden; so kann nun z. B. die Datenbank des „offenen Systems" fast grenzenlos erweitert werden.

Fordern Sie unsere umfangreiche Produktbeschreibung an (günstige Einführungspreise ab DM 460,-) oder besuchen Sie uns im Internet.

BERND ZILLE SOFTWARE
Postfach 1228, D-61124 Nidderau
Telefon 06187-22337, Fax 22348
Internet http://zille.notrix.de

TrueType Barcode

Komplettpaket mit: EAN, Code 39, 2/5 Int., Code128. Frei skalierbar, Prüfziffernberechnung, DDE- und Datenbankfähig **248,-**

TrueType Schulschriften
Schreib- und Druckschriften, Lineaturen, Umrißschrift, Schwungübungen, Verbindungen **99,-**

Schulpiktogramme  **99,-**
Anlautbilder, Sinnbilder, Symbole im TrueType Format

Aufgabenblätter Mathe für WinWord **69,-**

22 Designer Handschriften **99,-**

22 Pinselschriften **89,-**

33 Effektschriften **69,-**

Altdeutsche Schriften **95,-**

Osteuropa 44 TrueType-Schriften **125,-**

Kyrillisch 12 TrueType-Schriften **110,-**

DIN- und ISO Schriften, Plotterfonts

Will Software GmbH Tel:01805/672333
Waldstr. 31, 61191 Rodheim Fax:01805/672614
Internet: www.will-software.com

Barcode + Magnetkarten Computerkassen



Factory + Systemhaus
T. 06174-216 67 F. 0 6174-24059
e_mail: deus_gmbh@compuserve.com

Barcodeleser „Lesepistole" DM 248,-
Kinderleichter Anschluß an jeden Computer.

Barcodeleser „Laserscanner" DM 598,-
Wir führen ständig eine breite Auswahl an Laserscannern.

Barcodedrucksoftware nur DM 87,-
Barcode selbst drucken so leicht wie nie.

Magnetkartenleser / Schreiber ab DM 148,-

Computerkasse „Bausatz" DM 498,-
Bestehend aus Kassenprogramm, Lesepistole, Kassen-Lade. Alles bereits konfiguriert, nur zusammenstecken, fertig!

Bondrucker Citizen 3546 DM 698,-
Passend zum Bausatz mit Abschneider.





Deuss GmbH, Frankfurter Str. 26 D-61462 Königstein
Händleranfragen erwünscht

PC Magazin-Tip – Die aktuelle Produktanzeige

Biete Software

ALLEGRO-Bildschirmkassen
(Gastronomie & Handel)
tausendfach bewährt
http://www.allegro.de
Tel.: 08 31/226 74 Fax 08 31/16560 **G**

************Kneipe Vers. 3.2*************
– Das Programm für jeden Wirt – Bon; Barverk.; Rechng.; 2 Lager; 9 Bedieng.; Journal; Statistik u.v.m. DM 345,– bzw. Demovers. DM 29,90 Lief. per NN – Tel.: 07 21/46 91 17
Rita Raif
Schloßgarten 24, 76327 Pfinztal

Kassenprogramme für Gastro u. Handel
Tel.: 0 61 06/8 76 01-0 Fax -2 **G**

ORGANISATIONSMITTEL für Verpackung, Versand und Präsentation von Datenträger, Software und Dokumentationen. CD-Ring-etiketten mit Druck-Software. Info: SMS Siegmund, Adolph-Kolping-Str. 43-49, 38315 Schladen, Telefon 0 53 35-66 82 Telefax 53 39 www.siegmund.de **G**

********Bundesjugendspiele-PC********
Nur Leistungen eingeben*Sportabzeichen* Benotung*Mannschaftsauswertung*Schul-, Kl-, Dizipl'beste * Urk. bedrucken *Daten aus Sch'vw'prg wie dBs, SIBANK u.a. *T: 0 48 53/12 51

****CD-R mit Farbdruck****
von Datei, ab DM 4,90/St.
www.oem.de/06 81-88 00 90 G

****Shape & Hologramm-CD****
Sie suchen das BESONDERE?
www.oem.de/06 81-88 00 90 G

Eigene Bilder, Texte, Töne & AVI in
Ihrem eigenen Bildschirmschoner
auch für Produkte & Firmen interessant
O.E.M. GmbH - 06 81-88 00 90 G

****Sie suchen günstige Software****
www.softwaretankstelle.de G

New-DOS 6.23 - http://home.t-online.de/home/Andre.Olejko Tel: 0 38 76-78 83 91, Fax: 78 83 92 **G**

Chin.-Jap.-SW T+F 0 89/3 54 36 10 **G**

Software Abruffax: 0 61 84/99 01 81 G

Die günstige Alternative:
Ständig Software aus 2. Hand!
z. B. ACAD-E: 1700,-
Dipl.Kfm.Lynen-Tel: 02 41-6 71 47
>http://www.aachen-online.de

Quicken 98 DM 80, T 0 21 31/93 08 61

---

www.adr.de/MIDI-Begleitautomat G

KFZ-Kostenmanager: Update für das Jahr 2000. Info: 0 64 71/5 11 43

Tobit Kommunikationsserver „David", Ver. 5.0 für Novell, incl. ITK ISDN Karte. Tel. 0 61 51/93 32 87

Programm zur autom. Erfassung und grafischen Darstellung von Einschalt- und Arbeitszeiten für Win95: PC-LOGI 2-0, DM 30,- Tel.: 02 12/31 87 02 ab 16 Uhr **G**

Biete Hardware

****Farbdrucker für CD-R****
PC & MAC, 720 & 1440 dpi
ab DM 2.192,- mit 10 CD-R
www.oem.de/06 81-88 00 90 G

HP48G/GX, Speicher..., PalmTops: **HP620LX, IIP360LX**... Psion Serie 5, PalmPilot, **REX**... viel Zubehör gibt es bei Digitalis, **Handheld-Zentrum,** Burgstr. 66, 72764 Reutlingen, Tel-Fax 07121-478862, http://members.aol.com/DigitalisR/ **G**

PLOTTEN * SCHNEIDEN
FRÄSEN * GRAVIEREN
DIN A3 Stiftplotter ab DM 398,–
DIN A2 Stiftplotter DM1198,–
DIN A1 Stiftplotter DM1598,–
DIN A2 Zeichen+Schneideplotter DM1598,–
DIN A1 Zeichen+Schneideplotter DM1998,–
Fräsplotter 600*400*40 mm DM3998,–
Sonderanwendungen? Kein Problem! Kostenlose Info anfordern bei: Haase Computertechnik Schelmrather Str.35, 41469 Neuss Tel. 0 21 37/7 67 83, Fax 7 69 84 G

Tinte, Spezial-Papiere u. -folien, Transferdruck, Laminiertechnik...
atzler.de, Auf dem Hofberg 5, 36088 Hünfeld, Tel. 0 66 52-7 45 91 Fax 7 26 35, http://www.atzler.de

---

MEMORY-UPGRADES u. PC-CARDS für PC's von ACER-ZENITH
WW Computer-Memory
Tel. 0 62 51/7 89 13-6, -8 Fax. -7
http://www.computer-memory.de **G**

Für Layouter: 1 Europakarte DM 99,– Info's: 0 61 20/90 70 10 FAX-ABRUF: 90 70 15 BBS: 90 70 16 URL:http://www.pcb-pool.com **G**

ELSA-QuickStep 3000 ISDN u. MODEM-PC-Karte, mit Treiber u. Zubehör, Software RVS-Com. Neuw. 270,- DM Rechnergehäuse-ATX-Tower, mit 250 W.-Netzteil, NEU mit Garantie, 2 x 3,5 Zoll u. 5 x 5,25 Zoll-Einschübe 160,- DM Tel. 09 81-1 39 80, Fax 1 39 88

Verk. Speicher 4 x 4 MB FPM 40,- DM und 4 x 16 MB EDO neu 100,- DM, Tel. 03 74 62/36 20

Notebooks von Canon/Compaq/ Olivetti/Panasonic/Toshiba, SEH/Lion und **RAM** für fast jedes Notebook sowie alles zu PCMCIA zu Preisen wie nirgendwo. Kein Ladenverkauf. Ruf 0 28 41/5 19 03 Fax 5 19 04 (Abruf) HW Speicherversand 47443 Moers **G**

SIMMS&RAMS kauft man bei **MCI** Akt. Preise http://www.mci.de **G**

Stiftplotter DIN A0
Roland GRX 4500 inkl. Standfuß
Neugerät nur DM 2.220,-
A. Walther GmbH, Kassel
Tel: (05 61) 98 38 70 - Fax: 9 83 87 99 **G**

Farblaserdrucker QMS magicolor CX, 600 dpi Farbe, 32 MB, Netzkarte, Ersatz-OPC, 6 Tonerkartuschen DM 4490,-. Tel. & Fax: 0 21 73/7 07 29 o. Heinzelman@gmx.de

---

Tinte, Toner, Spezialpapier
Fon: 03 76 02/6 45 69; Fax: 8 69 89
http://www.mikra.de **G**

Gebrauchte PC, Restposten-Hardware, Notebook u.a. günstig - Horstmann, Elsenborner 19, 30519 H/Liste anfordern! Tel. Mo.-Fr. ab 12 Uhr 01 72/5 42 03 70, Fax 05 11/83 11-49/Abruf (Polling)-48

High Class Computerproduktion PII 300-400 MHz mit/ohne Fernsehempfang. www.deltastar.de **G**

EIZO Flexscan F - 760i, 21 Zoll, 30-78 KHz. Tel. 0 61 51/93 32 87

MATROX Grafikkarten, 8 MB für nur 199,- DM zu verkaufen! IBM 6,4 GB für nur 399,- DM - 16 MB EDO RAM für 33,- DM. Info unter: Tel: 0 49 54/92 20 23 - Fax: 92 20 27 **G**

Suche Software

****Sie möchten Software verkaufen?****
www.softwaretankstelle.de G

Suche Hardware

PC-SECOND
Der Neu & Gebrauchtcomputermarkt
An- & Verkauf, Neu & Gebraucht
Tel. 0 94 71- 99 11 30
Fax 0 94 71- 99 11 31 **G**

FP-Conner 3,5" 20/40 MB CP4021/ 4041 Typ 54/53 f. LTE-286 ges. Tel. 0 72 22/98 56 26, Fax 98 56 24

Suche Laptop 4860x2/66 16 MB RAM 250 MB HDD 3,5 Zoll/Disk 8fach/ CD-ROM oder ähnlich. Preis nach Vereinbarung. Tel. 03 56 00/3 11 67

Club

HIGHSCREEN-PC-USERGROUP
Computerclubs gibt's viele...
Wir sind einmalig! Helpline, Clubzeitung, Kontakte, Mailbox, Hard- & Softwareservice, + + + Info (1,– DM Rückporto) von: Kay-Uwe Berghof, Roseggerstr. 5, 42289 Wuppertal

Verschiedenes

So wird Geld verdient! Info geg. adress. Rückumschlag DM 1,– Presscom Agency GmbH, Frauenstr. 11h, 80469 München **G**

Ihr Fachhändler im Internet:
www.TeleOrder.de **G**

EROTIK ARTIKEL
http://home.t-online.de/home/Erotikartikel

MESSWERTERFASSUNG (Auszüge)

PCMCIA Multib. AD/DA/IO	**798,-**
PCMCIA 12Bit-4-Kanal-AD	**580,-**
PCMCIA 12Bit-4-Kanal-DA	**460,-**
PCMCIA 24Bit-TTL-IO	**360,-**
PCMCIA IEEE488+Treiber	**750,-**
PCMCIA PC-Slotadapter	**580,-**
256TTL-IO über RS232	**790,-**
SPS-32-Kan. In-oder-Out	**440,-**
16-Fach RS232/422-Umsch	**995,-**
Mub.91 ADDA, IO, OPT. Rel	**1220,-**
20MHZ Speicherosz.karte	**670,-**
IEEE488-Karte, Software	**520,-**
12B-32KAD, 25us, uni/bip.	**490,-**
16B-16KAD, 10us, bipolar	**690,-**
72/192Bit-IO-TTL	**240,-/390,-**
8-Relais je 2*UM-max 2A	**198,-**
3*16B/3*32B-U/D-CTR	**580,-/680,-**
Messkarten mit RS485 < > RS232	
RS232 < > Rs485 Modul f. PC	**198,-**
12Bit-16Kanal A/D+I/O	**460,-**
12Bit-4Kanal D/A 0-5V	**460,-**
8-Relais 1*UM+16TTL	**320,-**
16Bit UP/DOWN Counter	**350,-**
24TTL IN/OUT	**198,-**

L. Bockstaller GmbH, 79664 Wehr Mühlenstr. 27A Tel. 0 77 61-18 08 H 0 17 16 91 83 82 Fax 0 77 61-5 71 80 Homepage: http://home.t-online.de/home/lobo2 G

Programmierer, 14 Jahre Erfahrung, erstellt Anwendungen/Datenbanken für Win95/NT 4.0 nach Ihren Angaben. Änderungen von bestehenden Access-Datenbanken in Selbstlaufende Delphi Anwendungen. Tel. 04 21/6 16 67 20

Ihre Chance! **http://adr.de/mba G**

---

2. Computer-Funk-Elektronik-Flohmarkt am 23.8. in der Göstrahalle Köditz 95028 Hof Standplätze: 0 92 81/4 25 50, Fax 4 22 81

Check it: www.Handyprofi.de **G**

Selbständig Geld verdienen durch Füllen von Briefumschl. Ideal für Zuhause! Info gg. 3,- DM in Briefmarken von Marno Murawski, Neßdeich 171, 21129 Hamburg **G**

Video über's Web, ab 239,-!
http://www.connectix.de G

JUST DO IT - Humanitäre Hilf(stransport)e für Kinder in Not - sucht ständig Sponsoren, Kontakte: 0 45 42-84 33 07

Kostenlos, schnell und direkt:
www.Software-Kleinanzeigen.de

Top Verdienstmöglichkeit mit Ihrem PC! Nutzen Sie ihn nebenberuflich. Info geg. 2,20 DM in BM von H. Holländer, Am Rosenhain 11, 53757 Sankt Augustin **G**

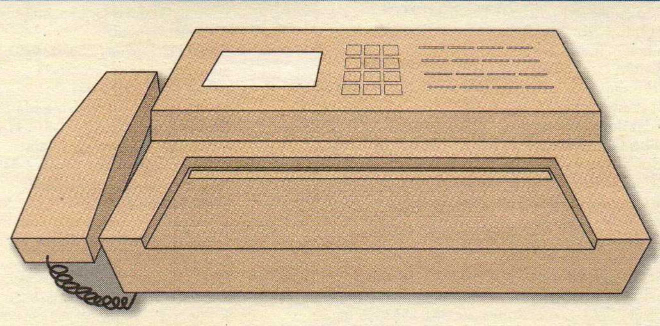
DIE INSERENTEN

Inserent	Tel.-Nr.	Fax-Nr.	Seite
Alternate	06403/905010	06403/905020	246-247
Autodesk GmbH	089/54769-0	089/54769-423	25
b.i.g. Computer-Netzwerke	089/5023712	089/5020192	260
BHS Binkert	07753/92080	07753/1037	258
CANON Deutschland GmbH	02151/3450	02151/345102	268
CDA-Verlag GmbH	07832/979884	07832/979886	175
Compaq Computer GmbH	089/9933-0	089/9933-1242	45, 215-225
Compedo	02371/82880	02371/828855	256
CONITEC Datensysteme GmbH	06071/9252-0	06071/9252-33	258
CUC	06103/994025	06103/994035	21
Datadisk Entertainment GmbH	02102/86040	02102/849711	254
Deus GmbH	06174/3043	06174/24059	257
Deutsches Baurechenzentrum	0911/36070	0911/3607-564	173
Dobbertin Elektronik	06202/71417	06202/75509	258
DRUCK mich	0231/1060356	0231/1060358	250
Eidos Interactive	040/851715-0	040/85171570	85
ELSA AG	0241/606-0	0241/606-1199	10-11
Epson Deutschland GmbH	0211/5603-0	0211/5047787	93
Fernschule Weber	04487/263	04487/264	253
Fuji Magnetics GmbH	02821/5090	02821/509152	23
Gude Analog- und	0221/9129097	0221/9129098	256
H+BEDV Datentechnik GmbH	07542/93040	07542/52510	165
H-Soft EDV GmbH	0711/1323232	0711/1323222	254
Hilchner Daten & Medien	02131/3494-0	02131/3494-99	112-113
HITACHI Sales Europe GmbH	0211/5283-0	0211/5283290	43
Ho Com	069/340008-0	069/340008-44	251
IBM Deutschland	0711/785-0	0711/785-3511	35-38, 60-61
IDEE	040/8392051	040/8307809	258
Imation Deutschland GmbH	02131/226-212	02131/226-116	33
Intermedia Computer	04502/8631-0	04502/8631-69	253
Jahreszeiten Verlag GmbH	040/2717-0	040/2717-2502	241
K & M Electronik	---------	---------	248
Axel Kremer Software GmbH	030/69088081	030/69088081	258
MATROX Electronic Systems	089/614474-0	089/6149743	2
MB EDV Service	09874/67801	---------	258
Media Markt	089/31692-0	089/3114679	171
Microtech GmbH	06701/93900	06701/3682	255
MIKODATA GmbH	040/5407255	040/5407680	258
Mitsubishi Electric B. V.	02102/486-0	02102/486-392	79
Network Associates	089/894356-0	089/894356-99	47. 53
NOVELL Europe GmbH	0211/5631-0	0211/5631-250	65
Ontrack Data Recovery GmbH	07031/644280	072031/644-100	167
Panteon CD Presswerk	02404/9406-0	02404/9406-49	253
Pioneer Electronics	02154/913-352	02154/913-360	149
ProfiSpeicher	06172/43465	06172/480919	257
ProSoft Wonderlites	0261/4047-216	0261/4047-252	252
QS QualitySoft GmbH	040/79010040	040/79012333	253
SAD Software Animation Design	07305/9629-17	07305/9629-40	99
SAMSUNG Electronics GmbH	0180/5121213	0180/5121214	267
SEH Computer-Systeme	06184/955-0	06184/955-490	249
Siemens Nixdorf AG	0821/804-0	0821/804-2808	128-129
Siener Soft	06126/5950	06126/51085	245, 250, 253, 257
Software Service Seidel	0431/204570	0431/204571	255
SOVOTEC MERCANTIL SL	07533/7379	07531/51278	258
Spiegel-Verlag	040/3007-0	040/3007-2986	151
Strato Marketing AG	030/88615-111	---------	Beilage
Systemhaus Waibel	07243/577-22	07243/577-599	103
Utech Verlags GmbH	0441/94507-0	0441/94507-22	15
VIAG Interkom	089/5473-0	089/5473-8111	17
WEKA Zeitschriftengruppe	089/20240250	089/200281-23	59, 71-72, 123, 137-139, 143, 145, 226
Will Software GmbH	06007/9151-0	06007/9151-18	257
WORTHINGTON DATA SOLUTIONS	0130/815084	---------	244
Bernd Zille Software	06187/22337	06187/22348	257

Beilagenhinweis: Teilauflagen dieser Auflage enthalten Beilagen der Firma Strato Marketing AG. Wir bitten um freundliche Beachtung.

PC MAGAZIN — EINFACH KOPIEREN UND PER FAX ODER POST EINSENDEN

PC Magazin bietet Ihnen mit dieser Fax-Seite jeden Monat die Möglichkeit, schnell und direkt Kontakt zu den Inserenten in dieser Ausgabe aufzunehmen, für deren Produkte Sie sich interessieren.



Nutzen Sie unser Faxformular, um Produktinformationen direkt beim Anbieter abzurufen!

Auf der gegenüberliegenden Seite finden Sie die Faxnummern aller Firmen, die in diesem Heft mit Produktanzeigen vertreten sind.

Firma --

Ich beziehe mich auf Ihre Anzeige auf Seite ----------------
in PC Magazin 8/98

Schicken Sie mir bitte weiteres Informationsmaterial zu.

☐ **Broschüre** ☐ **Datenblatt** ☐ **Preisliste** ☐ **Rufen Sie mich bitte an!**

Name/Vorname

Funktion/Titel

Firma

Abteilung

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

Sonstiges:

Übrigens, sollte Ihre Anfrage beim Anbieter nicht sofort bearbeitet werden, helfen wir Ihnen gerne weiter unter der Fax-Nr.: 08121/95-1621.

IMPRESSUM

Redaktion

Herausgeber: Martin Aschoff
Chefredakteur: Martin Aschoff (MA, verantw. i. S. d. P.)
Stellv. Chefredakteur: Frank Klinkenberg-Haaß (FKH)
Chefin vom Dienst: Friederike Kusch (FK)
Aktuell: Thomas Bruer (TB), Ralph M. Jansen (RMJ)
Software: Wolfgang Nefzger (WN); Christoph Hoffmann (CH), Peter Knoll (PK), Tom Rathert (TR)
Hardware: Michael Eckert (ME), Nico Hartmann (NH), Malte Jeschke (MJ), Matthias Parbel (MP)
Programmierung/Betriebssysteme: Burkhard Müller (BM); Wolfhard Rinke (WR), Erhard Thomas (ET)
Leiter Online-Services: Reiner Jürgen König (RK)
Screendesign: Jürgen Burandt
Mitarbeiter: Gerald Arend (GA), Ingo Böhme (IB), Michael Kallus (MIK), Rüdiger Pein (PEI), Jörg Reitter (JR), Karen Schiöberg-Fey (KSF)
Textredaktion: Thomas Bruer (TB)
Testlabor: Günter Pichl (GP, Ltg.), Bernhard Haluschak (HAL), Christian Vilsbeck (CV)
Redaktionsassistenz: Ulrike Groß (UG)
Gestaltung und DTP-Layout: Marcus Geppert, Michael Grebenstein
DTP-Beratung: Tom Niedermeier
Fotografie: Josef Bleier
Layout/Titelgestaltung: Twentyfirst Communications GmbH
Anschrift der Redaktion:
Redaktion PC Magazin, Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
Tel.: (08121) 95-1111, Fax: (08121) 95-1621
E-Mail: redaktion@pc-magazin.de

Sie erreichen die Redaktion dienstags telefonisch von 14 bis 17 Uhr.

Anzeigenverkauf

Anzeigenleitung: Karin Kienberger (08121) 95-1170
Anzeigenverkauf für PLZ 6, 7, 8, 9, A, CH:
WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH,
Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
Tel.: (08121) 95-1171, Fax: (08121) 95-1197
Anzeigenverkauf: Jürgen Auselt (08121) 95-1172,
Albert Petryszyn (08121) 95-1173
Anzeigenverkauf für PLZ 0, 1, 2, 3, 4, 5:
WEKA Zeitschriftengruppe, Verlagsbüro Eschwege,
Fuldaer Str. 6, 37269 Eschwege
Leitung: Thomas Goldmann (0 56 51) 9293-90
Anzeigenverkauf:
Bernd Heckmann (0 56 51) 9293-94,
Silke Bach (0 56 51) 9293-93
Fax: (0 56 51) 9293-99
International Advertising Manager:
Andrea Rieger, Phone: (0 81 04) 66 84 58, Fax: (0 81 04) 66 84 59
Coordination Manager Asia:
Ralph Streng, Phone: 00886-2-545-6400
Repräsentanten im Ausland:
USA: Huson European Media, Mr. Ralph Lockwood, Pruneyard Towers, 1999 South Bascom Avenue, Suite 510, Campbell CA 95008, Phone: (408) 879 6666, Fax: (408) 879 6669
Great Britain: Huson European Media, Mr. Gerald Rhoades-Brown, Cambridge House, 8 Gogmore Lane, Chertsey Surrey, KT16 9AP, Phone: (01932) 564999, Fax: (01932) 564998
Taiwan: PRISCO, Mr. Parson Lee, 6F., No. 162, Chang-An East Road, Sec. 2, Taipei, Taiwan, Phone: 00886-2-2731-9560, Fax: 00886-2-2777-3747
Singapore: Major Media Private Ltd., Mr. Hoo Siew-Sai, 6th Fl., 52 Chin Swee Road, Singapore, Phone: 738-0122, Fax: 738-2108
Japan: Dynaco International, Inc., Mr. Koaru Hara, #302, 3-31-18 Jingumae, Shibuya-ku, Tokyo 150, Tel.: +81 3 3402 0028, Fax: +81 3 3402 0029
Israel: Itcom Ltd., Ephraim Rein, 100, P.O. Box 2499, Haifa 31024, Tel: +972 48226-266, Fax: +972 48226-267
Anzeigendisposition: Kerstin Hartmann (08121) 95-1470, Bettina Weigl (08121) 95-1480
Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. (08121) 95-1450, Fax (08121) 95-1685
Anzeigenpreise:
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 13 vom 01.01.1998
Anzeigengrundpreise:
1/1 Seite s/w DM 12.700,–,
Farbzuschläge für 1/1 Seite: erste Zusatzfarbe DM 2.070, zweite Zusatzfarbe DM 4.140, dritte Zusatzfarbe DM 6.200 aus Europaskala

Verlag

Anschrift des Verlages: WEKA Computerzeitschriften Verlag GmbH, Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
Postfach 1129, 85580 Poing
Tel.: (08121) 95-0, Fax: (08121) 95-1199
Geschäftsführung: Martin Aschoff, Dr. Rüdiger Hennigs
Verlagsleitung Marketing/Vertrieb: Helmut Grünfeldt
Herstellungsleitung: Otto Albrecht
Lithographie und Belichtung:
Journalsatz GmbH, Gruber Straße 46b, 85586 Poing
Druck: Mohndruck Graphische Betriebe GmbH,
Carl-Bertelsmann-Straße 161, 33311 Gütersloh
Vertriebsleitung: Robert Riesinger
Vertrieb: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Str. 5, Postfach 1123, 85386 Eching,
Tel.: (089) 31 90 60

SO ERREICHEN SIE UNS

Abonnementverwaltung:
PC Magazin Abonnementverwaltung CSJ,
Postfach 14 02 20, 80452 München, Tel.: 089/20 24 02-50,
Fax: 089/20 02 81-23, E-Mail: weka@csj.de

Abonnementpreise:

Inland:	12 Ausgaben DM	88,50
Studentenpreis:	12 Ausgaben DM	75,00
Europäisches Ausland:	12 Ausgaben DM	120,00
E-Länder zuzüglich 7% MwSt.		
Außereuropäisches Ausland		auf Anfrage

Bankverbindungen:
Postbank München, Konto: 405541807, BLZ: 700 100 80
Abonnementbestellung Österreich:
Alpha Buchhandels GmbH, Neustiftgasse 112, A-1070 Wien,
Tel.: (02 22) 5226322, Fax: (02 22) 5226322-20

Abonnementpreis: 12 Ausgaben ÖS 816,–

Einzelheftbestellung:
WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH,
Leserservice, CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München,
Tel.: 089/20 24 02-50, Fax: 089/20 02 81-23,
E-Mail: weka@csj.de
Bestellungen nur per Bankeinzug oder gegen Verrechnungsscheck möglich

Diskettenbestellung:
Erdem Development, Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg,
Tel: 08638/9670-70, Fax: 08638/9670-55
Bestellungen nur per Bankeinzug oder gegen Verrechnungsscheck möglich



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.ISSN 0933-1557

AWA AWA'97 first class LAC '97

PC Magazin

In der nächsten Ausgabe

Special: Scanner

Dank erneutem Preisrutsch geraten Flachbettscanner zu Preisen ab 100 Mark mittlerweile zum Mitnahmeartikel. Wie ist es jedoch um die Qualität dieser günstigen Geräte bestellt? Welchen Ansprüchen genügt diese Preisklasse? Wo liegen die Unterschiede zwischen einem 150- und einem 300-Mark-Gerät? PC Magazin gibt in einem Vergleichstest von 11 Flachbettscannern der Preiskategorie bis 300 Mark die Antworten Wenn die zum Scanner gelieferte Software nicht reicht, beraten wir Sie, welche Bildbearbeitung, OCR- und Archiv-Software Ihr Geld Wert sind. Bei Ihnen stapeln sich alte Zeitschriften? Bauen Sie am PC ein digitales Archiv auf – wir zeigen Ihnen, wie es geht. Und wenn der Scanner Zicken macht, helfen unsere gesammelten Tips & Tricks weiter.

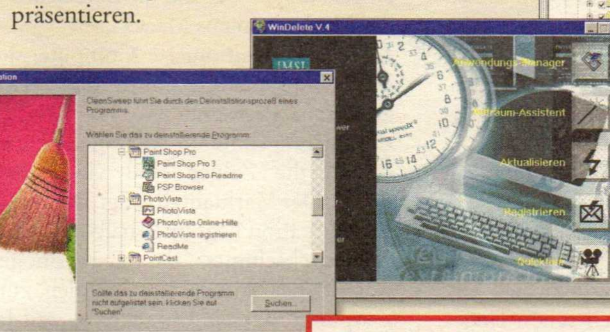
WEITERE THEMEN

- Machen Sie den IE 4.0 sicher
- KDE für Linux – das bringt die neue Oberfläche
- Windows 95/98 und NT auf einem Rechner perfekt installieren
- Visitenkarten und Briefpapier selbstgemacht

PC Magazin Das neue Heft ab 10.08.98 an Ihrem Kiosk

Uninstaller

Mit jedem Programm, das Sie unter Windows 95 installieren, wird Ihr System langsamer. Uninstaller versprechen, nicht mehr gebrauchte Software rückstandsfrei zu entfernen, die Registry zu komprimieren und überflüssige oder veraltete Dateien zu löschen. Wir haben für Sie zehn Programme unter die Lupe genommen und können Ihnen zum Teil überraschende Ergebnisse präsentieren.

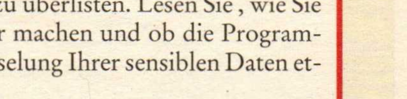


Festplatten-Update

Die Preise für Festplatten befinden sich trotz ständig steigender Leistung weiterhin im Sturzflug. Gegenüber unserem letzten Test in sind sie um gut 20 Prozent gefallen. Bei E-IDE-Platten ist das MByte für sieben bis acht Pfennig erhältlich, und selbst bei den schnellen SCSI-Platten sind zehn Pfennig fürs MByte keine Seltenheit mehr. PC Magazin hat über 30 aktuelle Platten für Sie getestet.

Special: PC-Sicherheit

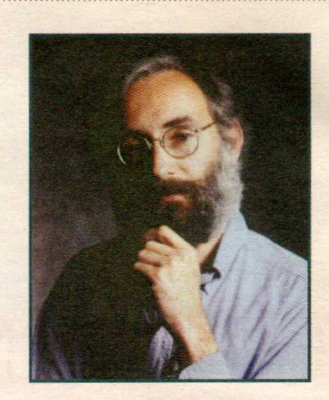
Wenn Sie glauben, daß Ihr PC mit Paßwörtern im BIOS und beim Windows-Start ausreichend geschützt ist, sollten Sie unbedingt unser Special lesen, denn die Windows-Bordmittel täuschen nur eine trügerische Sicherheit vor. Kaum ein Rechner, gleich ob im Firmennetzwerk oder als Standalone-PC ist gegen unbefugten Zugriff ausreichend geschützt. Dabei muß der Angreifer noch nicht einmal über besondere Hacker-Kenntnisse verfügen. Im Internet und sogar auf CDs finden sich die geeigneten Werkzeuge, um die Paßwortsperren zu überlisten. Lesen Sie , wie Sie Ihren PC sicherer machen und ob die Programme zur Verschlüsselung Ihrer sensiblen Daten etwas taugen.



BIOS-Tuning

In dieser Ausgabe haben wir Sie mit den grundlegenden Funktionen von PC-BIOS vertraut gemacht. Im nächsten Heft geht es ans Eingemachte. Wir zeigen, wie Sie Ihr BIOS optimieren und dadurch die maximale Performance aus Ihrem System holen. Besonderen Wert legen wir dabei auf Stabilität, so daß ein sicherer Betrieb Ihres PC garantiert ist.

Die Redaktion behält sich das Recht vor, angekündigte Themen aus Aktualitätsgründen auszutauschen.



Comebacks

Sie kennen die Silicon-Valley-Erfolgsstory: Man schreibe ein Programm am heimischen Küchentisch, verkaufe ein paar tausend Stück mit einer dreizeiligen Anzeige im Lokalblättchen, ziehe Venture Capital mit einem auf einer Serviette hingekritzelten Geschäftsplan an Land, verkaufe noch mehr Programme und verdiene schlußendlich eine Million Dollar.

Und Sie kennen sicherlich auch das zweite Kapitel: Man gebe zwei Millionen Dollar aus, gehe in Konkurs, gründe eine neue Firma, erhalte zehn Millionen Dollar Venture Capital, kaufe jemand anderem dessen Küchentisch-Produkt ab und verscherbele alles für 100 Millionen Dollar an Microsoft.

Unternehmern wird stets eine zweite Chance gegeben, wenn es beim ersten Mal nicht geklappt hat, denn in Silicon Valley wird Mißerfolg nicht bestraft. Es ist nicht schwierig, Investoren zu finden, die mehr an Erfahrung als an lückenlosen Erfolgsstorys interessiert sind. Sie glauben, daß man aus großen Reinfällen einfach viel gelernt haben muß.

Auch Firmen können eine zweite Chance bekommen. Ich habe mich kürzlich mit Mitarbeitern zweier Firmen unterhalten, die sich schon länger im zweiten Abschnitt ihres Lebens befinden: Netscape und Apple.

Diese beiden Unternehmen haben einiges miteinander gemein: Beide prägten und dominierten Märkte, schafften es aber nicht, diese zu verteidigen, und hatten es daraufhin sehr schwer. Beide hatten überlegene Technologien (die grafische Benutzeroberfläche des Macintosh und Netscapes Internet-Browser), und beide hatten es versäumt, diese weiterzuentwickeln. Und beide kämpfen gerade um ein Comeback.

Natürlich gibt es auch Unterschiede: Apple ist tiefer gefallen und schon länger in Schwierigkeiten. Das Unternehmen verteidigt einen Marktanteil von vier Prozent in einem lukrativen Markt, während Netscape immer noch die Hälfte des Browser-Marktes besitzt, der allerdings recht ungewöhnlich ist, denn es handelt sich um kostenlose Produkte. Beide Unternehmen müssen sich selbst in erheblichem Maße neu definieren.

Ich glaube nach Gesprächen mit Apple-Mitarbeitern, die die eigentliche Arbeit in dieser Firma leisten, die neue Strategie von Apple ist vernünftig und klar:

- ein einziges Betriebssystem, das die beste Technologie nutzt, die mit NeXT eingekauft wurde, und die Beibehaltung des Markennamens MacOS,
- vier klar positionierte Computermodelle, alle schnell, attraktiv und relativ günstig im Preis und
- Sonderangebote für wichtige Märkte.

Und die Zahlen sind vielversprechend: Der Marktanteil steigt, die Personalfluktuation liegt unterhalb des Branchendurchschnitts, das Barvermögen wächst, der Aktienkurs hat sich zum Zeitpunkt, wo ich dies schreibe, seit Januar mehr als verdoppelt, und die Firma kann erstmals wieder Gewinne erwirtschaften.

Die Finanzen in Ordnung zu bringen plus eine Produktlinie zu etablieren, die im Markt mithalten kann, ist zwar notwendig, aber nur eine kurzfristige Überlebensstrategie. Apple braucht auch eine langfristige Wachstumsstrategie. Falls eine solche existiert, kenne ich sie nicht. Aber man kann sich schwerlich eine langfristige Wachstumsstrategie vorstellen, die Apple nicht in direkten Konflikt mit Microsoft bringt.

Die Entwicklung im zweiten Lebensabschnitt von Apple liest sich also ganz gut; die größere Herausforderung wird jedoch das nächste Kapitel sein.

Netscapes zweiter Lebensabschnitt beinhaltet den Übergang vom Browser-Markt zum Web-Eingangsportal und Inhalte-Lieferanten oder zum Markt der Server-Software für Unternehmensnetze. Oder beides. Die Firma hat sich noch nicht klar über die künftige Strategie geäußert.

Aber es gibt einige positive Zeichen wie die Ergänzung der Netcenter Web-Site um heiße Technologien wie Alexas *What's related*-Feature. Und angesichts von IBM, Packard Bell und NEC, die von Microsoft zu Netscape überlaufen und dessen Browser für ihre Hardware verwenden, kann es durchaus sein, daß Netscape den Browserkrieg noch nicht verloren hat.

Netscape hat kürzlich ein Quartal mit ausgeglichenem Ergebnis bekanntgegeben – was nahelegt, daß CEO Jim Barksdale das Unternehmen wieder in den Griff bekommt. Ich habe das Gefühl, daß viele Netscape-Mitarbeiter Barksdale zutrauen, die richtigen Entscheidungen zu treffen. *„Wir hören Andreessen höflich zu, wenn er auf Betriebsversammlungen spricht"*, erzählte mir ein Angestellter, *„aber er ist eben nur ein Kid."*

Barksdale ist Netscapes erwachsene Überwachungsinstanz. Ich wünsche ihm alles Gute. Aber ich kann auch nicht vergessen, daß Apple letztendlich sein erwachsenes Top-Management aufgab und das Enfant terrible zurückkaufte.

Michael Swaine

Michael Swaine ist Redaktionsdirektor des Dr. Dobb's Journal. Er programmiert seit 1964, schreibt seit 1980 über PC-Technologie und lebt im Silicon Valley.

Don't leave me alone out here. Email me with your thoughts at
mswaine@swaine.com
or visit my web site
www.swaine.com

SCHICKEN SIE IHREN ALTEN IN RENTE.

SAMSUNG MONITOR
TAKE BACK AKTION

Ihr Monitor hat es verdient, in den Ruhestand zu gehen. Und es rentiert sich für Sie, denn wir nehmen jeden innerhalb unserer Recycling-Rücknahmeaktion. Neu für alt, wenn Sie einen SAMSUNG SyncMaster 17-Zoll oder größer kaufen. Ein guter Kauf, denn im Januar 98 wählten die PC-Magazin Leser den SAMSUNG SyncMaster 700p zum interessantesten und besten Monitor des Jahres. Nun gut, einmal Testsieger werden kann jeder. O.K., aber nicht x-mal Sieg in Serie wie SAMSUNG in den letzten fünf Jahren. SyncMaster, wie immer: ausgezeichnet.

Besonders unter dem Aspekt der Kaufentscheidungskriterien: Leistung, Ergonomie, Bedienung, Qualität. Den Beweis, der dokumentiert, wie erfolgreich die SAMSUNG SyncMaster-Serie ist, zeigt die Kundenzufriedenheits-Studie eines renommierten Marktforschungsinstitutes: 96 von 100 SyncMaster-Besitzern werden sich erneut für SAMSUNG entscheiden.

"Exzellente Bildqualität, nicht mehr meßbare Pumpeffekte in vertikaler Richtung, sehr geringer Stromverbrauch und eine Schärfe, die in dieser Preisklasse ihresgleichen sucht" (Zitat: PC Professionell). Also raus mit Ihrem alten und SyncMaster rein. Was wollen Sie mehr als zufrieden sein. Wenn Sie immer noch zögern, greifen Sie einfach zum Telefon: 01 80/5 12 12 13* oder faxen Sie uns: 01 80/5 12 12 14*. Das eigene Urteil ist immer das beste. Willkommen bei SAMSUNG.



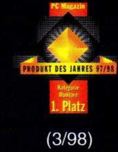




(10/97)



(4/97)



(3/98)



(6/97)



(10/97)



*Gebührenpflichtige Rufnummern (48 Pf./Min.)

SAMSUNG Electronics GmbH, Am Kronberger Hang 6, 65824 Schwalbach/Ts., Tel.: 01 80/5 12 12 13*, Fax: 01 80/5 12 12 14*, Internet: http://www.samsung.de